

g...
Lans Medical Lib

OSTEOMYELITIS

STATISTISCHE BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER
OSTEOMYELITIS — IN HET BIJZONDER TOT
DE THERAPIE IN HET ACUTE STADIUM

DOOR

J. DE BLOEME

H. J. PARIS / AMSTERDAM

1929



Digitized by the Internet Archive
in 2026

OSTEOMYELITIS

STATISTISCHE BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER
OSTEOMYELITIS — IN HET BIJZONDER TOT
DE THERAPIE IN HET ACUTE STADIUM

Dup.

Groningen



OSTEOMYELITIS

STATISTISCHE BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER
OSTEOMYELITIS — IN HET BIJZONDER TOT
DE THERAPIE IN HET ACUTE STADIUM

PROEFSCHRIFT TER VERKRIJGING VAN DEN
GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE
AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT TE GRONINGEN
OP GEZAG VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS
Dr I. H. GOSSES, HOOGLEERAAR IN DE FACUL-
TEIT DER LETTEREN EN WIJSBEGEERTE,
TEGEN DE BEDENKINGEN DER FACULTEIT
DER GENEESKUNDE IN HET OPENBAAR TE
VERDEDIGEN OP DINSDAG 11 JUNI 1929, DES
NAMIDDAGS TE 2³/₄ UUR

DOOR

JOHAN DE BLOEME

ARTS TE LEEUWARDEN

GEBOREN TE 's-GRAVENHAGE

H. J. PARIS / AMSTERDAM

1929

AAN DE NAGEDACHTENIS
VAN MIJN VADER
AAN MIJNE MOEDER
AAN MIJNE VROUW

Het verschijnen van dit proefschrift biedt mij een welkome aanleiding, U, Oud-hoogleraren, Hoogleraren, Lectoren en Privaat-docenten der Medische en Natuurphilosophische faculteiten te Leiden mijn oprechten dank te betuigen, voor wat ik van U heb mogen leeren, en U, oud-Hoogleraren, Hoogleraren, Lectoren en Privaat-docenten van de Medische faculteit te Groningen, voor de groote welwillendheid die ik ondervinden mocht, waar ik gedurende mijn assistentenjaren in Groningen met U in aanraking kwam.

Aan U, Zeergeleerde GOEDHUIS, dank ik mijn eerste contact met de praktijk der chirurgie, waarvoor Uwe leiding mij die toenemende mate van belangstelling wist in te boezemen, welke voor mijn verdere loopbaan beslissend was.

Hooggeleerde KOCH, en de jaren, die ik assistent bij U mocht zijn, en het feit, dat U als mijn promotor wilde optreden, stemmen mij tot groote dankbaarheid; dat U het mij mogelijk maakte dadelijk na mijn mobilisatie-tijd aan Uwe kliniek terug te keeren, vergeet ik daarbij niet. — Veel dank ben ik U verschuldigd voor wat ik van U mocht leeren, maar niet alleen daarvoor: het voorbeeld, dat Gij Uwen assistenten gaaft, de nimmer falende activiteit, waarmee U zich steeds voor allen in Uwe kliniek en voor alles, wat er zich voordeed, interesseerde, heeft een onuitwisbaren indruk op mij gemaakt.

Zeër Geleerde FOLMER en Zeer Geleerde PRAAG, aan den tijd, dat ik op de Chirurgische afdeeling van het Militair Hospitaal te Utrecht werkzaam was, zijn mij de aangenaamste herinneringen bijgebleven, waarvoor ik U ten zeerste dank zeg.

Ten slotte nog een woord van warmen dank aan het verplegend en laboratorium-personeel van de Chirurgische Kliniek te Groningen, en aan alle anderen, die mij op eenigerlei wijze behulpzaam zijn geweest bij de bewerking van dit proefschrift.

INHOUD

	Blz.
INLEIDING	3
EERSTE GEDEELTE	
STATISTISCHE GEGEVENS OVER HET	
BEWERKTE MATERIAAL	
I — AARD EN OMVANG VAN HET MATERIAAL	5
II — LOCALISATIE, LEEFTIJD BIJ BEGIN, GESLACHT, BEGIN- TIJD	9
III — INDEELING DER GEVALLEN	19
IV — GEVALLEN MET NIET-TYPISCH BEGIN	30
V — GEVALLEN MET TYPISCH BEGIN, OPGENOMEN NÀ ETTER-ONTLASTING	33
VI — GEVALLEN MET TYPISCH BEGIN, OPGENOMEN ZONDER VOORAFGEKANE ETTER-ONTLASTING	50
TWEEDE GEDEELTE	
OVER DE THERAPIE IN HET ACUTE STADIUM	
I — LITERATUUR-OVERZICHT DER BEHANDELINGSMETHO- DEN	99
II — THEORETISCHE OVERWEGINGEN OVER DE BEHANDE- LING	104
III — STATISTISCHE GEGEVENS OVER DE RESULTATEN ELDERS	106
IV — GEGEVENS, DIE DEN AARD VAN HET MATERIAAL VAST- STELLEN	109
V — SAMENVATTING	113

INLEIDING

Statistics are like watches: the worst is better than none and the best cannot be expected to go quite true.

In Mei 1921 bracht WESTERMAN in de Nederlandsche Vereeniging voor Heelkunde de vraag ter sprake, welke behandeling in het acute stadium der acute etterige osteomyelitis de voorkeur verdient. Verschillende chirurgen (OIDTMAN, LAMERIS, ZAAYER, KOCH) gaven in de later gehouden discussie, gedeeltelijk aan de hand van casuïstische en statistische mededeelingen, blijk van zeer uiteenlopende, zelfs tegenovergestelde meeningen.

Een groote moeilijkheid bij de beoordeeling van dit vraagstuk is de betrekkelijke zeldzaamheid van deze ziekte, waardoor de meeste chirurgen niet een groot aantal gevallen behandelen, terwijl, waar dit wel het geval is (in de universiteits- en grotere gemeente-klinieken) deze over een zòò groot tijdsverloop verdeeld zijn, dat het overzien der gevallen bezwaarlijk wordt.

Waar nu de Heelkundige afdeeling der Groningsche Universiteitskliniek beschikt over de uitvoerige en nauwkeurige gegevens omtrent een groot aantal gevallen van osteomyelitis, die sinds eind 1889 onder dezelfde leiding (Professor KOCH) en volgens in hoofdzaak ongewijzigde inzichten zijn behandeld, heb ik gemeend door statistische bewerking van dit materiaal een schrede nader tot de oplossing van genoemde vraag te kunnen komen.

In bovenstaand motto durfde ik gerust het oorspronkelijke „Dictionaries” vervangen door „Statistics”, wel beseffende èn de voor-, èn de nadeelen van statistisch werk.

In een wetenschap, die zóó sterk op ervaring berust als de medische, speelt de statistiek (hoewel als regel „onderbewust”)

een enorme rol. Want wat is ervaring anders dan het goed overzien van een aantal gevallen? En dit schuilt achter haast elke, ook nog zoo simpele uitspraak, althans op klinisch terrein.

„Klar sehen wir nur da, wo wir zählen” (Th. v. Billroth; 1877).

Slechts als men bang is voor een minder-goed overzien, of voor een te gering aantal gevallen, spreekt men van een „indruk” en geeft daarmede zelf de twijfel aan de waarde van zijn uitspraak te kennen.

Intusschen, tellen alleen is niet voldoende: „La statistique, c'est l'art de grouper les chiffres”; ik hoop hierin voor dit onderwerp voldoende te zijn geslaagd.

In het eerste gedeelte zal het geheele materiaal worden besproken, en voor de in het acute stadium opgenomen gevallen worden onderzocht, door welke gegevens de toestand bij opname zoo nauwkeurig mogelijk kan worden vastgelegd. Eerst als men hierin is geslaagd, kan aan het eind-resultaat de waarde der ingestelde therapie worden afgelezen, zooals in het tweede gedeelte duidelijk zal worden gemaakt.

EERSTE GEDEELTE
STATISTISCHE GEGEVENS OVER HET
BEWERKTE MATERIAAL

I — AARD EN OMVANG VAN HET BEWERKTE MATERIAAL

- § 1 — Tijdsomvang
- § 2 — Aard van het Materiaal
- § 3 — Geografische Verspreiding

§ 1 — TIJDSOMVANG

De statistiek omvat alle gevallen van osteomyelitis, welke in de kliniek behandeld werden in het tijdvak van 1 Jan. 1890 tot 1 Jan. 1920.

Het beginjaar is dat, waarin voor het eerst gedurende het geheele jaar Professor KOCH de leiding der kliniek had.

Als afsluitingsdatum werd 1 Jan. 1920 genomen, omdat ik bij het begin van het onderzoek, in 1924, reeds dadelijk een zekere speling moest laten voor verwerking van gegevens nà dien datum, gezien het zich vaak over vele jaren uitstrekkende verloop der osteomyelitis (chronisch verloop of recidieven van den primairen haard of van metastasen, late metastasen, complicatie's aan inwendige organen, etc. etc.), waarbij zich ook nog sterfgevallen kunnen voordoen: èèn patient overleed ruim 3 jaar na eerste opname aan amyloïdose, een ander aan pyaemie, 1 ½ jaar na eerste opname.

§ 2 — AARD VAN HET MATERIAAL

In de statistiek opgenomen zijn slechts die gevallen, waarin de diagnose met zekerheid kon worden gesteld. Tuberculeuse en luetische aard der aandoening moest dus uitgesloten kunnen worden en het ontstekingsproces moest buiten alle twijfel van het beenstelsel uitgaan. Gevallen, waarin het proces gesloten was en bleef, dus onder conservatieve maatregelen genas, werden daarom niet in de statistiek opgenomen; en zulke, waarin ook nà absces-

opening aanvankelijk niet geheel zeker was, dat het beenstelsel punt van uitgang was, alleen dan, wanneer later sequestervorming optrad. Aangezien ze aan deze voorwaarden voldeden, werden ook opgenomen de 21 patienten, welke leden aan centraal beenabsces, 6 gevallen van periostitis albuminosa en èèn geval van periostitis proliferans, welke zich in de beschouwde jaren voordeden, aangezien bij deze „formes frustes” vaak geen scherpe grens tegenover de typische osteomyelitis te trekken is, vooral niet wat het begin en wat de complicatie's betreft.

Niet opgenomen werden die gevallen, waarin de osteomyelitis optrad gedurende of onmiddellijk in aansluiting aan acute infectieziekten (mazelen, roodvonk, typhus, pneumonie), omdat in dergelijke gevallen nu eens de oorspronkelijke aandoening het verloop der osteomyelitis ongunstig kon beïnvloeden, dan weer mogelijk juist een gunstigen factor vormde, omdat de patienten reeds onder medisch toezicht stonden bij het eerste optreden der beenontsteking.

§ 3 — GEOGRAPHISCHE VERSPREIDING

Van de geographische herkomst der ziektegevallen geeft nevengaand kaartje een beeld.

De groote meerderheid (ruim twee derden) der gevallen blijkt afkomstig uit Groningen (stad en provincie), de rest hoofdzakelijk uit Drenthe, voor een klein deel uit Friesland; in aantal en procent uitgedrukt als volgt:

Afkomstig	Aantal	Procent van alle (537) gevallen
uit Groningen (stad en provincie)	372	69 %
„ Drenthe	117	22 %
„ Friesland	35	6.5 %
van buiten het kaartje vallende plaatsen ¹⁾	6 }	2.5 %
woonplaats onbekend ¹⁾	7 }	

alle gevallen 537

Roept men zich de geographie van de drie genoemde provincie's voor den geest, of neemt men atlas of kaart van dit gebied ter hand, dan blijkt voor Groningen en de Noord-Oostelijke helft van Drenthe

1) Meest patienten uit schippersgezinnen.



het voorkomen der osteomyelitis-gevallen ongeveer parallel te gaan aan de dichtheid der bevolking: naar mate méér en grootere dorpen en plaatsen op atlas of kaart zijn aangegeven, ziet men grootere dichtheid der teekens op het osteomyelitis-kaartje; zoo b.v. langs en ten zuiden van den spoorweg Groningen—Win-

schoten, in het Noord-Oosten van de provincie Groningen, op de Drentsche Hondsrug en waar Assen en Hoogeveen gelegen zijn. — Voor het aangegeven deel van Friesland en voor de Zuid-Westelijke helft van Drenthe is dit paralellisme minder duidelijk, doordat men hier in het gebied van andere chirurgische centra komt: Leeuwarden en Zwolle (en Heereveen sinds 1912); in Drenthe was tot 1919 toe geen chirurg gevestigd.

De letaal verloopende gevallen blijken niet uit bepaalde streken of plaatsen afkomstig, maar zijn vrijwel gelijkmatig over alle gevallen verdeeld. Een tegenstelling tusschen stad en platteland wat betreft de frequentie blijkt niet te bestaan, zooals onderstaande tabel aantoont:

	Inwoners.	Osteomyelitis- gevallen.	Overleden.
Stad Groningen (in 1907) ¹⁾	72.280	77 1(1890—1920)	13 = 16.9 %
Provincie Groningen (in 1905) ²⁾	319.745	372 (1890—1920)	46 = 12.4 %
Verhouding stad tot provincie:	1 op 4.4	1 op 4.8	

De iets grooter mortaliteit voor de stad Groningen ontstond, doordat om begrijpelijke redenen uit de stad relatief mèèr patiënten werden opgenomen in het acute stadium, bij welke gevallen de mortaliteit belangrijk grooter is ($18\frac{1}{2}$ %, tegen $4\frac{1}{2}$ % voor hen, die eerst na afloop daarvan ter opname kwamen).

1) De opgaven der bevolkingscijfers vallen ongeveer in het midden van de periode 1890—1920.

II — LOCALISATIE — LEEFTIJD — GESLACHT JAARGETIJD

- § 1 — Localisatie van den Primairen Haard aan de verschillende Beenderen.
- § 2 — Localisatie van den Primairen Haard Rechts of Links.
- § 3 — Leeftijd, waarop de Osteomyelitis begon, en Geslacht.
- § 4 — Begin der Osteomyelitis in verband met het Jaargetijde.

§ 1 — LOCALISATIE VAN DEN PRIMAIEN HAARD AAN DE VERSCHILLENDE BEENDEREN

Onder primaire localisatie zal worden verstaan de eerste beenaandoening, die zich bij de betreffende patient voordeed; waar over andere beenaandoeningen wordt gesproken, zullen deze nadrukkelijk als metastatisch worden onderscheiden. Deze vermelding is noodig, omdat men herhaaldelijk in statistieken opgegeven vindt, dat b.v. 125 osteomyelitis-processen werden waargenomen bij 100 patienten; deze wijze van doen komt mij minder juist voor: de waarde welke aan deze metastatische processen moet worden gehecht is van geheel anderen aard, dan die van de eerste manifestatie van het ziektebeeld.

Het materiaal omvat 537 gevallen, waarvan in 85 % (459 = 85.5 %) het primaire proces aan de lange pijpbeenderen, in 15 % (78 = 14.5 %) aan de platte en korte beenderen werd gevonden.

Van de 85 % localisatie's aan de *lange pijpbeenderen* betroffen 70 % tibia en dijbeen, 15 % een der overige lange pijpbeenderen; de eerstvolgende tabel geeft een overzicht.

Lange Pijpbeenderen (eerste tabel)

	Aantal		Procent van alle (537) gevallen		Aantal	o/ van alle (537) gevallen	
	onderste extremiteit	bovenste extremiteit	onderste extremiteit	bovenste extremiteit			
Tibia	205		38 %		205	38 %	T
Dijbeen ¹⁾	170		32 %		170	32 %	D ¹⁾
Humerus		38		7 %	38	7 %	H
Fibula	20		3 ³ / ₄ %		20	3 ³ / ₄ %	F
Radius		14		2 ¹ / ₂ %	14	2 ¹ / ₂ %	R
Ulna		12		2 ¹ / ₄ %	12	2 ¹ / ₄ %	U
Onderste extremiteit	395		73 ³ / ₄ %		459	85 ¹ / ₂ %	
Bovenste extremiteit		64		11 ³ / ₄ %			

Over het voorkomen op verschillende plaatsen in elk dier beenderen geeft de tweede tabel inlichtingen, waarin werd gerangschikt:

in de bovenste horizontale kolom naar de frequentie der localisatie in elk der lange pijpbeenderen als geheel beschouwd,

in de eerste verticale kolom naar de frequentie van het voorkomen in elk dier beenderen nà onderverdeeling der localisatie in: proximaal (p), distaal (d), totaal (t) en midden (m).

Uit deze tabel blijkt dus, dat tibia en dijbeen te zamen niet minder dan vier vijfden ($375 = 81,7\%$ van 459), tibia proximaal en dijbeen distaal nog altijd bijna de helft ($214 = 46,4\%$ van 459) van alle localisatie's aan de lange pijpbeenderen vormen.

Van de *platte en korte beenderen* waren verreweg het vaakst bekken en calcaneus aangedaan; de volgende tabel geeft een overzicht:

1) Aangezien gebrek aan plaatsruimte enkele malen het aangeven dezer beenderen met alleen de voorletter zal vereischen, gebruik ik voor de femur de Nederlandsche naam, teneinde verwarring met fibula te voorkomen (bij gebruik van de Nederlandsche naam voor alle beenderen gaven spaakbeen en scheenbeen dezelfde moeilijkheden).

Lange Pijpbeenderen (tweede tabel)

Localisatie	Aantal	Procent van alle gevallen (537)	Tibia (205)	Dij-been (160)	Hu-merus (38)	Fi-bula (20)	Ra-dius (14)	Ulna (12)
Dijbeen, distaal	119	22.1%		d:119				
Tibia, proximaal	95	17.7%	p: 95					
Tibia, distaal	73	13.6%	d: 73					
Tibia, totaal	36	6.7%	t: 36					
Dijbeen, proximaal	36	6.7%		p: 36				
Humerus, proxi- maal	28	5.2%			p: 28			
Fibula, distaal	15	2.8%				d: 15		
Radius, distaal	13	2.4%					d: 13	
Dijbeen, totaal	9	1.7%		t: 9				
Dijbeen, midden	6	1.1%		m: 6				
Humerus, totaal	6	1.1%			t: 6			
Ulna, proximaal	6	1.1%						p: 6
Humerus, distaal	4	0.7%			d: 4			
Fibula, totaal	4	0.7%				t: 4		
Ulna, totaal	3	0.6%						t: 3
Ulna, midden	2	0.4%						m: 2
Tibia, midden	1	0.2%	m: 1					
Fibula, proximaal	1	0.2%				p: 1		
Radius, proximaal	1	0.2%					p: 1	
Ulna, distaal	1	0.2%						d: 1
Humerus, midden	0				m: 0			
Fibula, midden	0					m: 0		
Radius, midden	0						m: 0	
Radius, totaal	0						t: 0	
Totaal aantal	459		205	170	38	20	14	12
Percentage van alle (537) gevallen		85.5%	38%	32%	7%	3.7%	2.6%	2.2%

d beteekent: distaal.

p „ : proximaal.

t „ : totaal.

m „ : midden.

Platte en korte beenderen

pelvis	: 21, = 4 % van 537	} 38 = 7 % van 537
calcaneus	: 17, = 3 % „ 537	
metatarsi	: 8, = 1.5 % „ 537	
scapula	: 5, = 0.9 % „ 537	
mandibula	: 5, = 0.9 % „ 537	
clavicula	: 4, = 0.7 % „ 537	
costa	: 4, = 0.7 % „ 537	
digiti pedis	: 3, = 0.6 % „ 537	} 40 = 7.5 % van 537
talus	: 3, = 0.6 % „ 537	
os frontale	: 2, = 0.4 % „ 537	
cuboid	: 2, = 0.4 % „ 537	
cuneiforme	: 1, = 0.2 % „ 537	
metacarpus	: 1, = 0.2 % „ 537	
maxilla	: 1, = 0.2 % „ 537	
vertebra	: 1, = 0.2 % „ 537	
Totaal platte en korte beenderen	: 78 = 14.5 % van 537.	

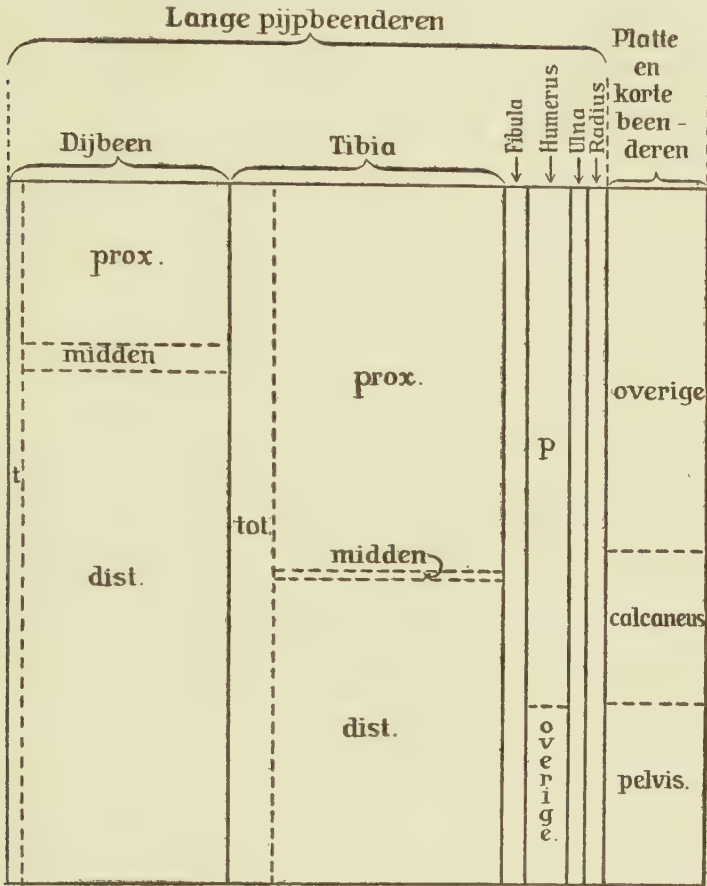
Teneinde het overzien te vergemakkelijken, heb ik in onderst. tabel en nevenst. schema de gegevens van deze paragraaf weergegeven; voor zoover ze door geringe afmetingen te onduidelijk zouden worden, is de onderverdeling achterwege gebleven.

Dijbeen		Tibia		Tibula	Humerus	Ulna	Radius	Platte en korte beenderen
119 = 32 %		205 = 38 %		20 = 3.7 %	38 = 7 %	12 = 2.2 %	14 = 2.6 %	78 = 14.5 %
totaal 9 = 1.7 %	proximaal 36 = 6.7 %	totaal 36 = 6.7 %	proximaal 95 = 17.7 %	)	proximaal 28 = 5.2 %	)	)	Overige (d. i. alle, behalve calcaneus en pelvis) ¹⁾ 40 = 7.5 %
	midden 6 = 1.1 %		midden 1 = 0.2 %		overige ¹⁾ 10 = 1.8 %			calcaneus 17 = 3.2 %
	distaal 119 = 22.1 %		distaal 73 = 13.6 %					pelvis 21 = 3.9 %

De percentage's zijn berekend van 537 (alle gevallen).

1) Te gering in aantal voor verdere onderverdeling; deze is aangegeven in de tabellen op blz. II voor fibula, ulna en radius, op blz. 12 voor de platte en korte beenderen.

Localisatie-Schema van alle Gevallen (537)



Elk geval = $0.4 \times 0.4 = 0.16$ c.M.²

§ 2 — LOCALISATIE VAN DEN PRIMAIEN HAARD RECHTS OF LINKS

De gegevens hierover hebben niet betrekking op het totaal aantal (537), maar op 531 patienten, aangezien rechts of links drie maal niet in de ziekte-geschiedenis werd vermeld, twee maal het proces zich in of zeer nabij de mediaanlijn bevond (onderkaak en wervel) en een maal dubbelzijdig was (beide tibae aangedaan; patient kon niet aangeven aan welke zijde het eerst).

Gaat men na, hoeveel gevallen aan de rechter en hoeveel aan

de linker lichaamshelft voorkwamen, dan blijkt een iets grootere frequentie rechts te bestaan, n.l. rechts 286 gevallen (53.8 % van 531) tegen links 245 gevallen (46.1 % van 531), dus rechts 41 méér (=7.7 % van 531). Dit verschil is voor de beide geslachten niet gelijk; op de 530 gevallen (één van de 531 valt af, doordat het geslacht onbekend was) is de verdeeling als volgt:

Mannelijke patiënten rechts :	202	} 372
„ „ links :	170	
méér rechts dan links :	32	= 8.6 % van 372
Vrouwelijke patiënten rechts :	83	} 158
„ „ links :	75	
méér rechts dan links :	8	= 5.1 % van 158

Beschouwt men thans in verband hiermede de localisatie aan de verschillende beenderen, dan blijkt, dat bij de mannelijke patiënten aan de bovenste extremitéit (inclusieve schoudergordel) het verschil tusschen rechts en links veel grooter is, dan bij de vrouwelijke, terwijl aan de onderste extremitéit (inclusieve bekken-gordel) het verschil tusschen rechts en links voor mannelijke en vrouwelijke patiënten ongeveer even groot is:

bovenste extremitéit	}	♂	:	rechts	30,	links	21,	verschil:	9 op	51	=	17.6 %
		♀	:	„	12,	„	11,	„	: 1 op	23	=	4.4 %.
onderste extremitéit	}	♂	:	„	170,	„	145,	„	: 25 op	315	=	7.9 %
		♀	:	„	69,	„	61,	„	: 8 op	130	=	6.2 %.

Deze getallen: aan de onderste extremitéit voor beide geslachten ongeveer dezelfde geringe overheersching van rechts boven links, daarentegen aan de bovenste extremitéit een veel sterker overheersching van rechts boven links bij de mannelijke patiënten dan bij de vrouwelijke, komen mij voor een fingerwijzing te zijn in de richting der traumatische aetiologie.

§ 3 — LEEFTIJD, WAAROP DE OSTEOMYELITIS BEGON, EN GESLACHT

Zooals in alle statistieken over osteomyelitis ligt ook hier de leeftijd, waarop de ziekte het frequentst uitbreekt, tusschen het

10de en 15de jaar (ruim een derde, 37 %), en overheerscht het aantal mannelijke patienten sterk boven dat der vrouwelijke: 374 = 70 % mannelijke tegen 159 = 30 % vrouwelijke patienten.

	Mannelijke patienten		Vrouwelijke patienten		Alle patienten	
	aantal	% v. 533	aantal	% van 533	aantal	% v. 533
beneden 5 jaar	22	(4.1 %)	21	(3.9 %)	43	(8.0 %)
5— 9 jaar	65	(12.2 %)	40	(7.5 %)	105	(19.7 %)
10—14 „	139	(26.1 %)	59	(11.0 %)	198	(37.1 %)
15—19 „	112	(21.0 %)	34	(6.4 %)	146	(27.4 %)
20—24 „	12	(2.3 %)	2	(0.4 %)	14	(2.7 %)
25—29 „	5	(1.0 %)	3	(0.6 %)	8	(1.6 %)
30 jaar en ouder	19	(3.5 %)	0	—	19	(3.5 %)
	374	70.2 %	159	29.8 %	533 ¹⁾	100 %
Gemiddelde leeftijd	14.1 jaar		11.2 jaar		13.2 jaar	

Het verschil in gemiddelden leeftijd is gedeeltelijk te verklaren door de 19 gevallen bij mannen van 30 jaar en ouder, maar na aftrek van deze blijft er toch altijd nog een verschil van bijna 1 ½ jaar:

beginleeftijd voor de mannelijke patienten tot aan het 30e jaar:	12.5 jaar
„ „ „ vrouwelijke „	: 11.2 jaar
„ „ „ beide sexen	„ „ „ 30e „ : 12.1 jaar

Gezien het zeldzame voorkomen der osteomyelitis op of boven het 30ste jaar, laat ik hier enkele gegevens over deze patienten volgen.

Zooals reeds gezegd, waren ze uitsluitend van het mannelijk geslacht en bedroeg hun aantal 19, dat is 3.5 % van alle gevallen en 5.1 % van de mannelijke patienten. Er komt een vrij groot aantal onder voor, namelijk 5, met ongewoon (chronisch of sub-chronisch) begin; in twee daarvan ontwikkelde het proces zich niet verder dan tot een „forme fruste” van osteomyelitis, n.l. een maal centraal beenabsces en een maal periostitis aluminosa; de 14 overige gevallen vertoonden echter zoowel in begin als in verloop het gewone beeld der acute beenmergontsteking.

De verhouding tusschen de gevallen met localisatie aan de lange pijpbeenderen aan de platte en korte beenderen bleek onge-

1) 4 patienten vallen bij deze beschouwing af, wegens onbekendheid van leeftijd of geslacht.

veer dezelfde als bij alle gevallen tezamen (84% en 16%, tegen 85% en 15% bij alle 537 gevallen).

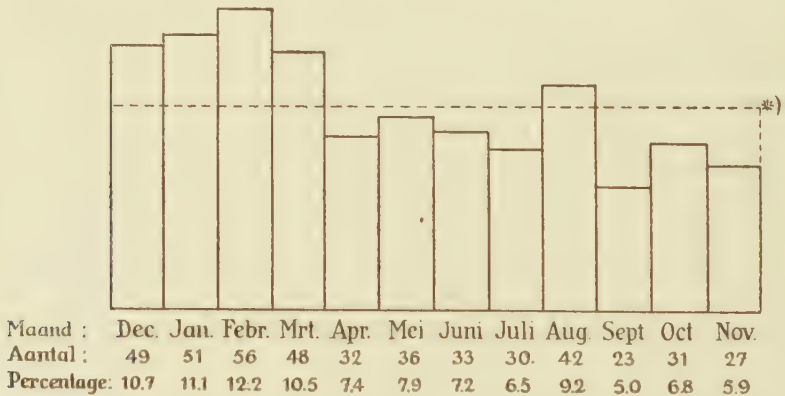
Opvallend was de frequente localisatie aan het dijbeen (hier 53%, tegen 32% bij alle 537 gevallen), terwijl bovendien het proces ongewoon vaak uitging van het midden van de femur, namelijk in 4 op de 10 gevallen van dijbeen-aandoening (bij de overige gevallen: 2 op 160 maal).

Twee van deze patienten overleden, namelijk No. 15 en 17 van de tabel, welke hiernaast staat, en die inlichtingen over leeftijd, localisatie, aard van het begin en eventueele therapie vòòr de opname verstrekt, benevens bijzonderheden over het verloop, indien dit afweek van het gewone bij osteomyelitis (voor de omschrijving van wat onder acuut, sub-acuut, sub-chronisch of chronisch wordt verstaan, zie blz. 19).

§ 4 — BEGIN DER OSTEOMYELITIS IN VERBAND MET HET JAAR-GETIJD

De indruk, dat versche gevallen van osteomyelitis in de wintermaanden frequenter zijn, dan daarbuiten, werd door de statistiek bevestigd.

Hiertoe werden nagegaan alle gevallen, begonnen tusschen 31 December 1889 en 1 Januari 1920, waarvan de beginmaand bekend was; dit waren er 458, welke op de volgende wijze verdeeld waren over de maanden:



*) Horizontale stippellijn = gemiddelde voor alle maanden (aantal : 38.2; percentage : 8.3 %).

Gevallen boven het 30ste Jaar (uitsluitend mannen)

No.	Leef-tijd bij begin	Localisatie		acuut of sub-acuut	chronisch of sub-chronisch	Etter-ontlasting vóór opname		Bijzonderheden in het verloop
		Lange pijpbeenderen	Platte en korte beenderen			niet	incisie of doorbraak	
1	31 j.	Dijbeen (midden)	bekken	acuut	sub-chron.	niet	doorbraak	centraal beenabsces
2	33 j.	Dijbeen (midden)		sub-ac.				
3	34 j.	Tibia (distaal)		sub-ac.			doorbraak	
4	34 j.			acuut				
5	34 j.	Dijbeen (midden)					incisie	
6	36 j.	Dijbeen (totaal)		acuut				
7	37 j.	Ulna (proximaal)		acuut			incisie	
8	40 j.	Tibia (proximaal)						
9	41 j.	Dijbeen (distaal)						
10	41 j.	Tibia (distaal)		sub-ac.			incisie	
11	43 j.	Dijbeen (distaal)	voorhfd-been bekken	sub-ac.	chronisch	niet		periostitis albuminosa
12	45 j.	Dijbeen (midden)						
13	48 j.	Dijbeen (proximaal)		sub-ac.				
14	49 j.			sub-ac.			incisie	
15	49 j.			acuut				
16	51 j.	Dijbeen (distaal)						
17	52 j.	Dijbeen (distaal)		acuut				
18	57 j.	Tibia (proximaal)		acuut				
19	62 j.	Tibia (proximaal)		sub-ac.			incisie	

¹⁾ doorbraak absces primairen haard in buikholte.

In de vier maanden December tot en met Maart begon dus bijna de helft van alle gevallen (44.4 %); van de overige maanden vertoont Augustus duidelijk een kleinen top.

Zonder verder op de aetiologie in te gaan, mag even worden opgemerkt, dat het schaatsenrijden, vermoedelijk in de Noordelijke gewesten nog iets meer dan over geheel Nederland, een vrij belangrijke rol speelt; de gelegenheid en voor stemp trauma en voor kleine verwondingen is dan bijzonder groot: telkens weer leest men in de ziektegeschiedenissen uit die maanden, dat patient enkele dagen voor het acute begin der ziekte het thans aangedane lid bij een val op het ijs heeft bezeerd, terwijl bij het onderzoek een wondje wordt gevonden, eveneens bij het schaatsenrijden ontstaan, betrekkelijk vaak aan den voet en dan geregeld veroorzaakt door het schuren van een schaatsband (in Groningen en Friesland wordt in de volksklasse niet aangebonden over den schoen, doch over de kous of over een dun gymnastiekschoentje).

Het ligt voor de hand den top in Augustus toe te schrijven aan de meerdere expositie voor traumata gedurende de school-vacantie, zoowel door de meerdere gelegenheid tot spelen, als door het medehelpen van kinderen bij het landwerk, als gebruikelijk ten plattenlande, waarvan immers het meerendeel der patienten afkomstig was (zie het kaartje der geographische verspreiding); in overeenstemming daarmee is de gemiddelde leeftijd, waarop de ziekte begon in de maand Augustus lager, namelijk 11.6 jaar, tegen 13.2 jaar voor alle gevallen (gemiddelde leeftijd van schoolkinderen ten plattenlande: 9 jaar).

III — INDEELING DER GEVALLEN

- § 1 — Indeeling naar den Aard van het Begin
- § 2 — Indeeling naar Verloop- en Therapie in de Periode vóór de Opname
- § 3 — Indeeling naar den Duur der Periode vóór de Opname
- § 4 — Schema der geheele Indeeling

§ 1 — INDEELING NAAR DEN AARD VAN HET BEGIN

Hoewel het bij de osteomyelitis buitengewoon moeilijk is om van een normaal of abnormaal verloop te spreken, dwingt de eisch van indeeling, zonder welke het geheel te onoverzichtelijk zou worden, tot het vastleggen van een zekeren norm.

Als een „normaal” verloop mag men dan aannemen, dat de ziekte op min of meer acute wijze begon, zoodat de patient binnen korten tijd (een of eenige dagen) bedlegerig werd, en dat zich een subperiostaal absces ontwikkelde, als regel binnen korten tijd (enkele dagen tot hoogstens weken). Naast deze gevallen komen echter in vrij groot aantal ook zulke voor, waarbij het geheele proces trager verloopt, welke men dan als „sub-chronisch” of „chronisch” pleegt te betitelen; teneinde deze gevallen tegenover elkaar te kunnen stellen, is het noodig vaste grenzen in tijd aan te nemen voor de begrippen: acuut, sub-acuut, sub-chronisch en chronisch.

Ik noem dan:

- het begin „acuut” : indien patient binnen 24 uur zòò ziek wordt, dat bedlegerigheid optreedt.
- het begin „sub-acuut” : indien patient èèn tot hoogstens 7 dagen ambulans blijft.
- het begin „sub-chronisch”: indien de verschijnselen optreden in den loop van èèn tot hoogstens 4 weken.
- het begin „chronisch” : indien de verschijnselen optreden in den loop van èèn tot meerdere maanden.

Verreweg het grootste deel (bijna 82 %) der gevallen begon acuut; niet zelden echter, in 13 %, was het begin sub-acuut; slechts 2 % der gevallen begon sub-chronisch, en ruim 1 % chronisch, terwijl tenslotte bij 2 % geen nauwkeurige inlichtingen meer te krijgen waren omtrent den aard van het begin, dat in deze gevallen zeer lang (30 tot 48 jaar) geleden was.

Aantal Procent van alle
(537) gevallen.

Begin acuut	438 = 82 % (81.56)
Begin sub-acuut	70 = 13 % (13.03)
Begin sub-chronisch	11 = 2 % (2.05)
Begin chronisch	7 = 1 % (1.30)
Begin onbekend	11 = 2 % (2.05)

537

Aangezien een begin, dat op de hierbovengemelde wijze als acuut of sub-acuut wordt aangeduid, voor de osteomyelitis als typisch mag worden beschouwd, vat ik deze gevallen samen tot èèn groep: begin typisch, en stel hiertegenover de gevallen, waarbij het begin atypisch was, n.l. sub-chronisch of chronisch.

Begin typisch	508 = 94½ % (94.6)
Begin atypisch	18 = 3½ % (3.35)
Begin onbekend	11 = 2 % (2.05).

Voor deze indeeling in typisch en atypisch begonnen gevallen, pleit, dat bij de tweede groep (chronisch of sub-chronisch begin) de mortaliteit 0 is (op 18 gevallen), terwijl in de eerste groep de mortaliteit der acuut en die der subacuut begonnen gevallen ongeveer even groot is, n.l.:

Voor die met acuut begin	: 53 op 438 = 12 % (12.1)
Voor die met sub-acuut begin	: 9 op 68 = 13 % (13.2)
Voor beide groepen tezamen	: 62 op 506 = 12 % (12.2)

Ik moet hier met nadruk verklaren, dat de boven-beschreven afgrenzing der begrippen acuut, sub-acuut etc. is geschied, vòòr ik de gegevens over mortaliteit in de diverse groepen had kunnen beschouwen; dus niet „retrograad”.

§ 2 — INDEELING NAAR VERLOOP EN THERAPIE IN DE PERIODE VÒÒR OPNAME

Zooals wel in elke kliniek het geval zal zijn, werden onze osteomyelitis-patienten opgenomen op zeer uiteenlopende tijden na het begin van het proces (1 dag tot 58 jaar) en, gedeeltelijk tengevolge daarvan, in alle denkbare conditie's. Voor een deel hing dit af van het ziekte-proces zelf: herhaaldelijk toch ziet men na een acuut of sub-acuut begin een soms langdurige periode van betrekkelijke rust intreden; zoo werden van de 292 patienten, waarbij het begin typisch was en bij welke vòòr opname geen etter was ontlast, opgenomen:

binnen èèn week na het begin	126 = 43 %
tusschen een week en een maand	121 = 41½ %
„ een maand en drie maand.	29 = 10 %
„ drie maanden en een jaar	9 = 3 %
na langer dan een jaar	7 = 2½ %

292

Voor een ander deel echter was het verloop in de periode vòòr opname afhankelijk van het tijdstip, waarop patient of familie medische hulp inriep (op het platteland vooral vroeger niet zelden zeer laat) en ten slotte in belangrijke mate van den huisarts, die al of niet incideerde, al of niet naar de kliniek verwees. Teneinde een overzicht te verkrijgen is het dan ook noodzakelijk onze gevallen onder te verdeelen in een aantal groepen, en wel in eerste plaats naar de therapie, welke vòòr opname werd ingesteld, in de tweede plaats naar het tijdstip, waarop patient inkwam (§ 3).

	Aantal.	% van alle (537) gevallen.
Wat het eerste punt betreft, de grootste en belangrijkste groep is die, waarbij vòòr opname nog geèn etterontlasting had plaats gevonden	303	= 56.4 %
Daarnaast echter werden een vrij groot aantal patienten opgenomen, waarbij zich de etter reeds had ontlast,		
hetzij door incisie	138	= 25.7 %
hetzij door doorbraak	69	= 12.9 %
tezamen .	207	= 38.6 %
Dan blijft over een betrekkelijk klein aantal (27 = 5 %), waarbij vòòr opname reeds elders aan de beenhaard was geopereerd (in het acute stadium of sequestrotomie)	19	= 3.5 %
of waarbij zich wèl etter had ontlast (blijkens litteekens of fistels), maar waarvan niet meer bekend was op welke wijze dit geschiedde (bij deze patienten was het begin zeer lang, 18 tot 37 jaar, geleden)	8	= 1.5 %

Deze verdeeling, tezamen met die naar den aard van het begin, geeft het volgende staatje:

	Opgenomen <i>zonder</i> voorafgegane etterontlasting	Opgenomen <i>na</i> voorafgegane etterontlasting	Tezamen
Begin typisch (acuut of sub-acuut)	292 (54.3 %)	216 (40.3 %)	508 (94.6 %)
Begin atypisch (chronisch of sub-chronisch)	11 (2.1 %)	7 (1.2 %)	18 (3.3 %)
Begin onbekend	0	11 (2.1 %)	11 (2.1 %)
	303 (56.4 %)	234 (43.6 %)	537

(De percentage's zijn berekend van het totaal aantal (537) gevallen).

Daarvan is de tweede groep dan op deze wijze onderverdeeld:

	Opgenomen door incisie	na door doorbraak	voorafgegane reeds a.d. beenhaard geopereerd	etterontlasting op on- bekende wijze	tezamen
Begin typisch (acuut of sub- acuut)	132	65	15	4	216
Begin atypisch (chronisch of sub- chronisch)	4	3	—	—	7
Begin onbekend	2	1	4	4	11
	138 (25.7%)	69 (12.9%)	19 (3.5%)	8 (1.5%)	234 (43.6%)

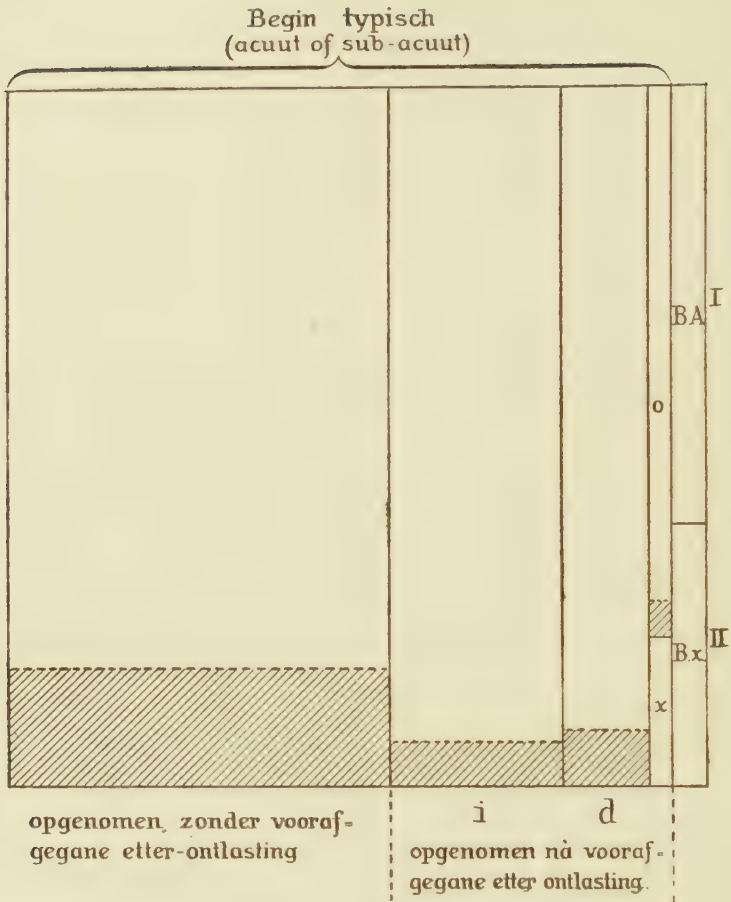
(De percentage's zijn berekend van het totaal aantal (537) gevallen).

Laat men de onderverdeeling van de gevallen met atypisch en van die met onbekend begin achterwege (omdat hun aantal betrekkelijk gering is), dan krijgt men, na toevoeging van de later te bespreken mortaliteit in elke groep, het volgende staatje:

	Begin typisch (acuut of sub-acuut)				Begin aty- pisch (sub- chronisch of chronisch)	Begin onbekend
	Opgenomen zon- der voorafgegane etter-ontlasting	Opgenomen na vooraf gegane etter-ontlasting				
		i ¹⁾	d ²⁾	o ³⁾	x ⁴⁾	
Aantal	292	132	65	15	4	18
overleden	48	8	5	1	0	0
sterfte	16.4 %	6.1 %	7.7 %	6.7 %	0 %	0 %
	↓					
Aantal	292	216				29
	† 48 (16,4 %)	† 14 (6.9 %)				† 0 (0 %)

Teneinde de getalsverhouding tusschen de verschillende groepen beter te doen spreken wordt deze op blz. 24 weergegeven in een

- 1) i = incisie vóór opname.
- 2) d = doorbraak vóór opname.
- 3) o = operatie aan beenhaard vóór opname.
- 4) x = etter-ontlasting vóór opname op onbekende wijze.



I. B.A. = begin atypisch (chronisch of sub-chronisch)

II. B.X. = „ van onbekenden aard.

i. = incisie vòòr opname.

d. = doorbraak vòòr opname.

o. = operatie aan beenhaard vòòr opname.

n. = etter-ontlasting vòòr opname op onbekende wijze.

Elk geval = $0.4 \times 0.4 = 0.16 \text{ c.M.}^2$; totaal 537 gevallen.

Geharceerd = overleden gevallen.

schema, waarin elk geval een oppervlak van 0.16 cM². beslaat. Daarbij was het voor de overzichtelijkheid noodig de gevallen der groepen „o” en „x”, en die der beide laatste kolommen van de tabel, telkens onder, in plaats van naast elkaar te plaatsen. De later te bespreken mortaliteit in de verschillende groepen werd door harceering van een evenredig oppervlak aangegeven.

§ 3 — INDEELING NAAR DEN DUUR VAN DE PERIODE VÒÒR OPNAME

Behalve door de behandeling, welke vòòr opname was ingesteld, werd de toestand bij inkomst sterk beïnvloed door het tijdstip, waarop de opname na het begin der ziekte plaats vond. Samenvatting van gevallen, die enkele dagen of weken na het begin in de kliniek kwamen met zulke, waarbij dit eerst na maanden of jaren geschiedde, kan niet anders dan tot een gebrekkig inzicht leiden. Een vèr doorgevoerde splitsing zou echter onoverzichtelijkheid ten gevolge hebben. Hier moest dus een middenweg worden gevolgd, welke ik meen gevonden te hebben, door waar noodig te splitsen in drie groepen, al naar de opname plaats vond binnen èèn maand, of na langer dan een maand doch binnen èèn jaar, of na langer dan een jaar. Bij de grootere groepen, van b.v. boven de 50 gevallen, wordt hierdoor het inzicht belangrijk duidelijker. De tabel op de vorige bladzijde kan dus worden uitgebreid met de volgende gegevens:

Begin	Opname na	Zonder voorafgegane etter-ontlasting opgenomen	Na voorafgegane etter-ontlasting opgenomen	Alle
typisch (acuut of sub-acuut)	1 dag—1 maand	247 = 84½ % van 292	27 = 12½ % van 216	274
	1 maand—1 jaar	38 = 13 % „ 292	129 = 60 % „ 216	167
	1 jaar of langer	7 = 2½ % „ 292	60 = 27½ % „ 216	67
	tezamen	292	216	508
atypisch (sub-chronisch of chronisch)	alle	11	7	18
onbekend	alle	0	11	11
Tezamen		303	234	537

Hierbij blijkt, dat van de gevallen met typisch begin de groote meerderheid der nog „gesloten” gevallen in de eerste maand na begin wordt opgenomen ($84\frac{1}{2}\%$ van alle 292), terwijl de reeds „open” gevallen voor 60 % eerst tusschen een maand en een jaar na het begin in de kliniek komen, ruim een vierde deel echter nog later, na langer dan een jaar.

De onderverdeling van de gevallen met typisch begin (acuut of sub-acuut), bij welke vòòr opname reeds de etter een weg naar buiten had gevonden, geeft de volgende tabel:

Opname na:	door incisie	door doorbraak	geopereerd aan been- haard	onbe- kend	te zamen
1 dag—1 maand	18= $13\frac{1}{2}\%$ van 132	9=14 % van 65	—		27
1 maand—1 jaar	97= $73\frac{1}{2}\%$ „ 132	31= $47\frac{1}{2}\%$ „ 65	1		129
1 jaar of langer	17=13 % „ 132	25= $38\frac{1}{2}\%$ „ 65	14	4	60
tezamen	132	65	15	4	216

Terwijl dus van de na incisie en na doorbraak opgenomen gevallen er relatief even veel in de eerste maand na begin inkomen, worden er na langer dan een jaar van de „doorgebroken” gevallen procentsgewijs drie maal zooveel opgenomen als van de „geëncideerden”.

§ 4 — TABEL EN SCHEMA DER GEHEELE INDEELING

Over de indeeling naar den aard van het begin (§ 1, blz. 19), naar verloop en therapie in de periode vòòr opname (§ 2, blz. 21) en naar den duur van dit tijdvak (§ 3, blz. 25) geven wij in de hier volgende tabel een overzicht.

Opname na begin	Begin typisch (acut of sub-acut)			Begin atypisch (sub-chronisch of chronisch).	Begin onbe- kend.	Tezamen
	Opgenomen zonder vooraf- gegane etter- ontlasting.	i ¹⁾	d ²⁾	o ³⁾	n ⁴⁾	
1 jaar of langer	7 (o)	17 (1 = 6 %)	25 (1 = 4 %)	14 (1 = 7½ %)	4 (o)	89 (3 = 3.2 %)
1 maand tot 1 jaar	38 (3 = 8 %)	97 (4 = 4 %)	31 (1 = 3 %)	1 (o)	0 (—)	173 (8 = 4.6 %)
1 dag tot 1 maand	247 (45 = 18.2 %)	18 (3 = 16½ %)	9 (3 = 30 %)	0 (o)	0 (—)	275 (51 = 15 %)
tezamen	292 (48 = 16.4 %)	216 (14 = 6.9 %)			29 (o = 0 %)	537 (62 = 11.5 %)
		Begin typisch 508 (62 = 12.2 %)			Begin atypisch of onbekend 29 (o)	Alle gevallen 537 (62 = 11.5 %)

1) i = incisie vóór opname.

2) d = doorbraak vóór opname.

3) o = operatie aan beenhaard voor opname.

4) n = etter-ontlasting vóór opname op niet bekende wijze.

Cursief tusschen haakjes: aantal overleden gevallen en sterfte-percentage.

Beschouwt men hierin de sterfte in de afzonderlijke groepen en in die der samenvattenden, of van het geheel, dan blijkt, hoe noodig het is de gevallen nauwkeurig in te deelen, aangezien anders geheel misleidende voorstellingen over de mortaliteit worden verkregen: voor alle 537 gevallen tezamen is deze 11.5 %, maar na afscheiding van de gevallen met atypisch en met onbekend begin, stijgt ze reeds iets: tot 12.2 %; volgt men de onderverdeling verder, dan vindt men bij de zonder voorafgegane etter-ontlasting opgenomen gevallen reeds 16.4 %, en ten slotte voor die groep daaronder, welke in het acute stadium (binnen één maand na begin) inkwam, de hoogste sterfte van deze tabel, n.l. 18.2 %. indien men afziet van de zeer kleine groep: opgenomen na typisch begin en absces-doorbraak, waar deze 3 op 9 gevallen bedraagt.

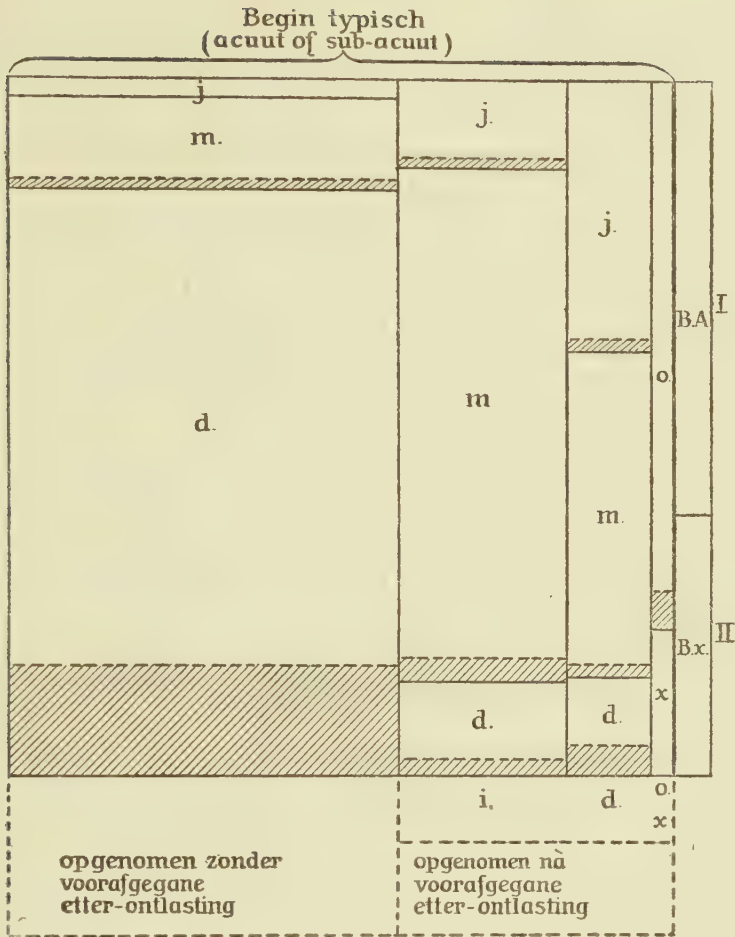
De gegevens van deze tabel, zijn in het schema hiernaast ondergebracht; waar de getallen anders te klein zouden worden, heeft geen onderverdeling naar den duur van de periode vòòr opname plaats gehad, namelijk voor de vier groepen aan de rechterzijde der figuur, die bovendien voor de overzichtelijkheid twee aan twee onder, in plaats van naast elkander werden gesteld, evenals op het vorige schema.

In het oog springt, dat de gevallen met typisch (acuut of sub-acuut) begin, welke binnen één maand na begin inkwamen zonder dat zich nog etter had ontlast, verreweg de grootste groep vormen (247 van 537, dat is 46 %).

Daarnaast echter komt een vrij groot aantal gevallen voor (n.l. 97, dat is 18 %), waarbij na een typisch (acuut of sub-acuut) begin het absces vòòr opname was geïncideerd, maar de opname eerst tusschen een maand en een jaar na het begin plaats vond.

Van de overige groepen omvat er gèèn meer dan 7 % (van alle 537 gevallen), hoewel ze alle te zamen toch nog 36 % uitmaken (n.l. 193 van de 537).

De mortaliteit is ook hier weer door harceering van een evenredig oppervlak aangegeven.



I. B.A. = begin atypisch.

II, B.X. = „ van onbekenden aard.

in de { j = opname na jaren: 1 jaar of langer na begin.
figuur { m = „ „ maanden: 1 maand tot 1 jaar na begin.
 { d = „ „ dagen: 1 dag tot 1 maand na begin.

onder de { i = incisie vòòr opname.
figuur { d = doorbraak vòòr opname.

in en onder { o = operatie aan beenhaard vòòr opname.
de figuur { x = etterontlasting vòòr opname op onbekende wijze.

Elk geval = $0.4 \times 0.4 \text{ c.M.} = 0.16 \text{ M}^2$; totaal 537 gevallen.

Geharceerd = overleden gevallen.

IV — GEVALLEN MET NIET-TYPISCH BEGIN

§ 1 — Gevallen met Chronisch of Subchronisch Begin.

§ 2 — Gevallen met Begin van Onbekenden Aard.

Terwijl bij de gevallen met acuut of sub-acuut begin de behandeling in het acute stadium een belangrijke rol speelt, is zulks bij de gevallen met chronisch of sub-chronisch begin niet het geval; bovendien was bij deze laatsten de mortaliteit nul, eveneens in tegenstelling tot de overigen, zoodat toevoegen aan het geheele materiaal een te gunstig oordeel over de mortaliteit zou geven. Het is dus noodig, deze gevallen uit ons materiaal af te scheiden.

Dezelfde noodzakelijkheid deed zich voor bij de gevallen, welke noch bij die met typisch, noch bij die met atypisch begin konden worden ingedeeld, omdat deze patienten niet meer wisten aan te geven, op welke wijze de ziekte begonnen was (acuut, sub-acuut, sub-chronisch of chronisch); ook onder deze patienten kwamen geen sterfgevallen voor.

§ 1 — GEVALLEN MET CHRONISCH OF SUB-CHRONISCH BEGIN

Onder het geheele aantal van 537 gevallen kwamen er 10 voor, waarbij het begin sub-chronisch, en 8, waarbij dit chronisch was.

Als regel was dit begin lang geleden, namelijk:

- | | | | | |
|----|------|---|----|---|
| 1 | maal | : | 21 | dagen. |
| 1 | „ | : | 1 | maand. |
| 6 | „ | : | 3 | maand. tot 1 jaar (gemiddeld $4\frac{1}{4}$ maand). |
| 11 | „ | : | 1 | jaar of langer („ $8\frac{1}{2}$ jaar). |

Opvallend was bij deze patienten, ten eerste de frequente localisatie aan het dijbeen (14 van de 18) en ten tweede, dat het proces herhaaldelijk begon op veel hooger leeftijd, dan men gewoon is bij osteomyelitis te zien.

Leeftijd bij begin:		beneden 10 jaar	10 tot 20 jaar	20 tot 30 jaar	30 tot 40 jaar	40 tot 50 jaar	boven 50 jaar
Vóór opname heeft zich geen etter ontlast	11	1½ j. (D) 2 j. (D) 5 j. (D) 8 j. (T)	11 j. (D) 15 j. (T)	24 j. (D)		40 j. (T) 41 j. (D) 45 j. (D)	51 j. (D)
Vóór opname heeft zich reeds etter ontlast door incinie of doorbraak.	7	8 j. (D)	10 j. (D) 12 j. ¹⁾ 13 j. (D) 16 j. (D)	20 j. (D)	34 j. (D)		
Totaal	18	5	6	2	1	3	1

1) Voorhoofdsbeen. *Cursief* = centraal been absces.

De 11 gevallen, waarbij zich nog geen etter had ontlast, werden over 't geheel vroeger opgenomen, dan die, waarbij zulks reeds plaats vond; namelijk: 4 maal binnen 3 maanden na begin, twee maal na 5 maanden, echter toch ook nog 5 na 1 jaar of langer (1 — 2 — 3 — 4 en 20 jaar), waaronder 3 met centraal been absces; deze zijn in de bovenstaande tabel door cursieve druk aangegeven (2 maal dijbeen, een maal tibia).

Van de 7 gevallen, waarbij de etter reeds vóór opname een weg naar buiten had gevonden, werd èèn opgenomen 6 maanden na het begin, de overigen na 1 jaar of langer (1 — 3 — 5 — 6 — 16 — 33 jaar).

De reden van opname was bij alle gevallen klachten over den primairen haard.

Geen van deze patienten overleed.

§ 2 — GEVALLEN WAARBIJ DE AARD VAN HET BEGIN ONBEKEND WAS

Bij 11 patienten (ongeveer 2 % van het totaal: 537) was de aard van het begin (acuut, sub-acuut, sub-chronisch of chronisch) niet meer bekend; in al deze gevallen kon patient geen gegevens

op dit punt meer verstrekken, omdat het begin zoo lang geleden was, namelijk van 5 jaar tot 40 jaar (gemiddeld 11 jaar).

De leeftijd, waarop het proces begon, was de gewone voor osteomyelitis, namelijk:

1	maal	:	3	jaar
8	„	:	6—16	jaar (gemiddeld 11 $\frac{1}{4}$ jaar)
1	„	:	19	jaar
1	„	:	29	jaar

totaal: 11 gevallen, gemiddelde leeftijd bij begin 12.8 jaar.
(gemiddelde leeftijd van alle (537) gevallen bij begin: 13.2 jaar).

Het primaire proces was gelocaliseerd: in het dijbeen 3 maal, in de tibia 7 maal en een maal in een der platte en korte beenderen (metatarsus).

Reeds vóór ze in de kliniek kwamen had, had bij al deze patienten de etter een weg naar buiten gevonden: door incisie (2 maal), doorbraak (1 maal), onbekend, op welke wijze, maar nog te zien aan fistels of litteekens (4 maal), of wel de patient was vóór opname in de kliniek reeds elders aan de beenhaard geopereerd (4 maal).

De reden voor opname was òf lokaal recidief òf eene complicatie: ten eerste: *locaal recidief*: 5 maal, welk recidief zich twee maal voordeed in den vorm van een centraal beenabces met typische klachten, één maal gelocaliseerd in de tibia (jongen van 11 jaar, begin 8 jaar geleden) en één maal in het dijbeen (man van 37 jaar, bij begin der aandoening 14 jaar oud). In deze 5 gevallen werd de beenhaard operatief behandeld, waarbij als regel geen sequester werd gevonden.

ten tweede: *complicatie's*: 6 maal, namelijk 4 maal voor andere osteomyelitis-processen dan de primaire haard en 2 maal voor een onbruikbaar kniegewricht na osteomyelitis tibiae proximaal: één knie was ankylotisch in rechthoekigen stand (redressie door wig-resectie), de andere vertoonde een zóó sterken graad van arthritis deformans, dat loopen onmogelijk was (gewrichtsresectie).

Geen van deze patienten overleed.

V — GEVALLEN MET TYPISCH (ACUUT OF SUB-ACUUT) BEGIN, OPGENOMEN NÀ ETTER-ONTLASTING

- § 1 — Vòdropname absces(sen) geïncideerd.
- § 2 — Vòòr opname absces(sen) doorgebroken.
- § 3 — Vòòr opname elders aan den beenhaard geopereerd.
- § 4 — Vòòr opname etter ontlast op onbekende wijze.
- § 5 — Samenvatting.

Hoewel de gevallen, waarover in dit hoofdstuk zal worden gesproken, voor het grootste deel niet direct bruikbaar zijn voor het nagaan van de meest wenschelijke therapie in het acute stadium, kunnen zij uit dit overzicht niet worden gemist. Het maakt toch voor de statistiek uit een bepaalde kliniek een enorm verschil, hoe de verhouding is tusschen de opgenomen „versche” gevallen en die, waarbij de etter reeds een weg naar buiten had gevonden. Uit deze laatste groep komen slechts die patienten ter opname, waarbij de noodzakelijkheid van klinische hulp zeer duidelijk was geworden; dat zijn in hoofdzaak: in het acute stadium degenen, bij wie de algemeene toestand onrustbarend werd, of wel zich complicatie's voordeden, welke thuis zeer moeilijk te behandelen waren (bijvoorbeeld ernstige gewrichtsontstekingen); in de latere stadia vooral die, waarbij sequestrotomie noodig bleek, soms echter ook omdat verwickelingen klinische behandeling eischten; en ten slotte een kleine groep, bij welke na langen tijd (vele maanden of jaren) de fistels zich niet sluiten wilden of onbruikbaar geworden gewrichtsen behandeling vereischten. Eenerzijds dus enkele zware, anderzijds vele betrekkelijk lichte gevallen, waardoor alles bij elkaar de mortaliteit belangrijk lager is dan voor de „versche” gevallen,

zooals uit tabel (blz. 27) en schema (blz. 29) der geheele in-deeling reeds gebleken is.

Deze gevallen zullen slechts kort worden samengevat, en uitvoeriger gegevens alleen dan worden verstrekt, indien zich bijzondere complicatie's voordeden of de afloop letaal was.

§ 1 — GEVALLEN MET TYPISCH BEGIN, BIJ WELKE VÓÓR OPNAME ABSCES-INCISIE PLAATS VOND

Honderd twee en dertig maal (132 van de 508 gevallen met typisch begin = 26 %) kwam een patient in, waarbij na acuut of sub-acuut begin èèn of meer abscessen aan den primairen haard waren geïncideerd. Deze gevallen waren op de volgende wijze over de verschillende beenderen verdeeld (aantal der overleden patienten tusschen haakjes):

Dijbeen	19 (2)
Tibia	66 (5)
Fibula	8 (1)
Humerus	13
Ulna	2
Radius	2
Lange pijpbeenderen	110 (8)
Platte en korte beenderen	22 (0)
Totaal	132 (8)

Ongeveer een zevende deel van deze gevallen (18 van 132 = 13.5 %) werd opgenomen binnen een maand na het begin der osteomyelitis (gemiddeld na 14 dagen), drie vierden (97 van 132 = 73.5 %) na langer dan een maand, doch binnen een jaar (gemiddeld na $3\frac{1}{4}$ maand) en ongeveer een achtste deel (17 van 132 = 13 %) na langer dan 1 jaar (gemiddeld na $8\frac{1}{2}$ jaar). Dit wordt toegelicht in de onderstaande tabel, waarin de overleden gevallen uit elke groep weer tusschen haakjes zijn aangegeven, terwijl de gemiddelde duur van het tijdsverloop tusschen begin en opname telkens *cursief* vermeld wordt.

Opname na het begin	tot 1 maand	1 maand tot 1 jaar	1 jaar of langer	alle
Dijbeen	2 (1) 16 <i>dagen</i>	13 (-) 6 <i>maand.</i>	4 (1) 10 ½ <i>jaar</i>	19 (2)
Tibia	6 (1) 13 "	51 (4) 3 "	9 (-) 10 ½ "	66 (5)
Fibula	3 (1) 11 "	5 (3) 5 ½ "	— —	8 (1)
Humerus	2 (-) 18 "	10 (-) 4 ½ "	1 (-) 1 ½ "	13 (-)
Ulna	—	2 (-) 1 ¾ "	— —	2 (-)
Radius	—	1 (-) 5 "	1 (-) 2 ½ "	2 (-)
Lange pijp- beenderen	13 (3) 13 <i>dagen</i>	82 (4) 3 ¾ <i>maand</i>	15 (1) 9 ½ <i>jaar</i>	110 (8)
Platte en korte beenderen	5 (-) 16 <i>dagen</i>	15 (-) 2 ½ <i>maand</i>	2 (-) 2 ½ <i>jaar</i>	22 (0)
Totaal	18 (3) 14 <i>dagen</i>	97 (4) 3 ¼ <i>maand</i>	17 (1) 8 ½ <i>jaar</i>	132 (8)
Mortaliteit	17 %	4 %	6 %	6 %

Slechts èèn van deze patienten werd uitsluitend voor een complicatie opgenomen ¹⁾, bij de overige 131 eischte de primaire haard steeds behandeling; bij 21 van dezen (= 16 % van 131) moesten bovendien nog metastatische complicatie's operatief behandeld worden (waartoe ook gerekend 2 gevallen van in narcose gerepo-neerde pathologische heupgewrichtsluxatie's).

Wat de behandeling van den primairen haard betreft, gezien de zeer uiteenlopende stadia, waarin deze patienten werden opge-nomen (van 6 dagen tot 45 jaar na begin van het proces), was de therapie ook zeer verschillend; deze bestond meestal uit absces-opening, verbetering van etter-afvloed, sequestrotomie, exploratie van oude of zeer oude nog niet genezen of recidiveerende been-haarden, etc.; bij vijf patienten echter werd reeds in het acute stadium ²⁾, waarin 18 gevallen binnenkwamen, aan den beenhaard zelf ingegrepen, en wel bij 4 onmiddellijk na opname, bij èèn enkele dagen later. Van de 4 patienten, bij welke direct na opname aan den beenhaard werden geopereerd, leden er 2 aan osteomyelitis van den calcaneus (jongen, oud 10 jaar, opgenomen 14 dagen na begin; en: jongen, oud 12 jaar, opgenomen 12 dagen na begin), en een aan osteomyelitis van het cuboid (meisje, oud 3 ½ jaar, opgenomen 6 dagen na begin); in deze 3 gevallen werd resectie van het zieke beenstuk verricht; alle drie herstelden. De vierde

1) Meisje van 14 jaar met recidiveerende coxitis, 4 jaar na osteomyelitis digiti pedis (III, basale phalanx), welke primaire haard intusschen genezen was.

2) Als zoodanig beschouwen wij allèen de eerste maand na het begin der osteomyelitis; de motiveering hiervan wordt in VI, § 1 gegeven.

patient had osteomyelitis tibiae; het beenmerg werd blootgelegd, doch patient overleed; de korte ziektegeschiedenis wordt bij die der andere overleden patienten onder No. 1 (blz. 38) gegeven. De vijfde patient leed eveneens aan osteomyelitis tibiae; de verkorte ziektegeschiedenis volgt hier wegens de belangwekkende bevindingen aan den primairen haard.

Jongen, oud 9 jaar met osteomyelitis van de geheele tibia (rechts); opname 21 dagen na begin, nadat thuis 8 dagen na begin absces-incisie was verricht. Patient is zeer ziek, temperatuur 40.2. Gonitis zelfde zijde; verder geen complicatie's. Bij inkomst 2 incisies voor verbetering van etter-afvloed. De gonitis verergert ondanks spoeling van het gewricht, zoodat 6 dagen na opname arthrotomie wordt verricht. Geen verbetering. Drie dagen later wordt de mergholte aangeboord, waarbij geen etter gevonden. Temperatuur blijft hoog en patient zwaar ziek; er zijn geen complicatie's opgetreden, zoodat besloten wordt de mergholte open te leggen, wat over de geheele lengte verricht wordt: deze bevat slechts enkele druppels etter. Eerst 14 dagen later begint de temperatuur te dalen tot tussen 38° en 39°. Vier maanden na opname wordt sequestrotomie verricht (èn vingerlange en een paar kleine sequesters). Ontslagen 5½ maand na opname met ondiepe lange wond en bijna gefixeerde knie.

Wenden wij ons thans tot de 21 patienten, bij welke operatie voor metastatische complicatie's moest worden verricht, dan zien wij op de hier volgende tabel, dat zulks bij 16 van hen voor osteomyelitis-processen noodig was (bij 3 patienten mèer dan èen: Nos. 13¹⁾, 14¹⁾, 15¹⁾), waarvan eenmaal in den vorm van een centraal beenabces (No. 16¹⁾); en bij 5 patienten voor coxitis (bij èen patient beide heupgewrichten!), in 2 van welke gevallen slechts een luxatie in narcose moest worden gereponeerd, terwijl bij de 4 overige heupgewrichten (aan 3 patienten) caput-resectie werd verricht. Bovendien werd bij èen patient (No. 13¹⁾) een pararticulair absces tengevolge eener handgewrichts-ontsteking geïncideerd. Eèn van deze 21 patienten kwam ad exitum, namelijk die met dubbelzijdige coxitis (No. 17¹⁾) en zal dus nog worden genoemd in de lijst der overleden patienten (onder No. 6). De hier volgende tabel geeft een kort overzicht.

1) Nummers van de eerstvolgende tabel.

No.	Geslacht en leeftijd bij begin	Localisatie ¹⁾	Tijd tusschen begin ²⁾ en opname	Localisatie van de metastase en behandeling daarvan
1	♂ 12 jaar	Dijbeen d (l)	8 ³ / ₄ maand	Clavicula; sequestrotomie.
2	♂ 12 jaar	Tibia d (r)	7 dagen	Dijbeen; sequestrotomie.
3	♂ 3½ jaar	Tibia p (e)	7 dagen	Dijbeen; absces-incisie.
4	♂ 15 jaar	Tibia d (r)	1 maand	Humerus; sequestrotomie.
5	♂ 9 jaar	Tibia t (r)	1 maand	Fibula; sequestrotomie.
6	♂ 8 jaar	Tibia d (r)	1 ³ / ₄ maand	Scapula; sequestrotomie.
7	♂ 10 jaar	Tibia p (r)	4 maand	Radius; sequestrotomie.
8	♀ 4 jaar	Tibia p (r)	5 maand	Humerus; beenmergholte uitgelepeeld.
9	♀ 13 jaar	Fibula d (r)	6 dagen	Tibia (l); sequestrotomie.
10	♂ 15 jaar	Humerus p (r)	16 dagen	Fibula; sequestrotomie.
11	♂ 14 jaar	Clavicula	2 maand	Calcaneus; sequestrotomie.
12	♂ 16 jaar	Metatarsus	2½ maand	Ulna; sequestrotomie.
13	♂ 12 jaar	Calcaneus (r)	12 dagen	Dijbeen (l); sequestrotomie. Tibia (r); sequestrotomie. Polsgewricht (l); incisie para-articulair absces.
14	♀ 14 jaar	Tibia p (r)	1½ jaar	Humerus; sequestrotomie. Radius; sequestrotomie. Tibia (l); sequestrotomie.
15	♀ 1½ jaar	Digit V pedis (r)	2 maand	Tibia (l); sequestrotomie. Humeri (r); sequestrotomie. Clavicula (r); sequestrotomie.
16	♂ 14 jaar	Tibia p (r)	10¼ mnd	Tibia (l), <i>centraal beenabsces</i> . mergholte-uitlepeling.
17	♂ 16 jaar	Tibia p (l)	1¾ maand	Coxitis purulenta (l); caput-resectie. Coxitis purulenta (r); caput-resectie.
18	♂ 13 jaar	Tibia p (r)	2 maand	Coxitis purulenta (r); caput-resectie.
19	♂ 9 jaar	Tibia p (l)	9 maand	Coxitis purulenta (l); caput-resectie.
20	♂ 15 jaar	Humerus p (r)	3½ maand	Coxitis; pathologische luxatie; repositie in narcose.
21	♂ 15 jaar	Calcaneus (l)	21 dagen	Coxitis; pathologische luxatie; repositie in narcose.

1) Localisatie van den primairen haard.
d = distaal; p = proximaal;
(r) = rechts; (l) = links.

2) van het proces aan den primairen haard.

Zooals reeds aan het begin van deze paragraaf werd opgegeven, overleden 8 patienten van de geheele groep (van 132 gevallen, dus 6 %); de sterfte onder de in het acute stadium (tot 1 maand na het begin) opgenomen gevallen, was echter veel grooter, namelijk 17 % (3 van de 18). Van de overleden patienten volgt hier een kort uittreksel uit de ziektegeschiedenis, gerangschikt naar den duur van het tijdsverloop tusschen begin en opname, zoodat de drie in het acute stadium opgenomen patienten vooraan gaan.

1. Jongen, oud 16 jaar; tibia distaal (rechts). Opgenomen 9 dagen na begin (absces-incisie 3 dagen na begin). Zwaar ziek; temperatuur 40.3, geen aantoonbare metastasen; slechts harttoon onzuiver en linker long infra- en supra-claviculair demping en verzwakt ademen. Onder locaal-anaesthesie wordt de mergholte ruim opengelegd; het merg is etterig geïnfilteerd. Drie dagen na opname overleden. Sectie: dubbelzijdige pleuritis (fibrineus-haemorrhagisch exsudaat), abscesjes in beide longen, nieren, hartspier en prostaat; pericarditis purulenta; macroscopisch: bloedinkjes en microscopisch: troebele zwelling in lever en nieren.—Gezien de (toen nog niet met zekerheid te duiden) bevindingen aan hart en longen vóór den ingreep, moeten toen reeds de bij sectie gevonden afwijkingen in een begin-stadium aanwezig zijn geweest.
2. Man, oud 29 jaar; fibula distaal (rechts). Opgenomen 13 dagen na het begin (absces-incisie 8 dagen na begin). Gonitis purulenta (rechts); geen verbetering op doorspoelen; arthrotomie; geen verbetering; gewrichts-resectie. Overleden 1 ½ maand na opname. Sectie: geen nieuwe bevindingen.
3. Jongen, oud 17 jaar; dijbeen distaal (links); opgenomen 21 dagen na begin (tijdstip der thuis voorafgegane absces-incisie onbekend). In den nacht vóór opname heeft patient thuis een heftige bloeding gekregen, waarop het bovenbeen werd afgebonden en patient naar het ziekenhuis werd vervoerd. Bij opname is patient zéér sterk anaemisch; de snoering wordt even opgeheven: sterke arterieele bloeding. Onderbinding arteria (en vena) femoralis. Er bestaat een schuine fractuur van de femur. Volgenden dag overleden. Sectie kon niet worden verricht. — Aangezien volgens inlichtingen van den huisarts niet werd gedraineerd, moet een der fractuur-einden de arterie hebben aangeprikt of gearrodeerd.
4. Meisje, oud 10 jaar; tibia distaal; opgenomen 1 maand na begin (tijdstip der thuis voorafgegane absces-incisie onbekend). Zeer ziek; 39.2; pols 180! Bij inkomst 3 abscessen geïncideerd. Zes uur later overleden; geen sectie.

5. Jongen, oud 5 jaar; tibia totaal (links); opgenomen 1½ maand na begin (absces-incisie 10 dagen vóór de opname). Kachectisch; pericarditis (blijkt bij sectie: adhaesiva), pleuritis, ascites, vergroote lever. Drainage der retentie-abscessen. Elf dagen na inkomst overleden. Sectie: geen andere nieuwe bevindingen, dan: abscessus mediastini.
6. Jongen, oud 16 jaar; tibia proximaal (links); opgenomen 1¾ maand na begin (absces-incisie 9 dagen na begin). Algemeene toestand slecht; temperatuur 40.4; rechts en links coxitis purulenta (aan beide zijden caput-resectie). Veertien dagen later overleden. Sectie: geen nieuwe bevindingen.
7. Meisje, oud 13 jaar; tibia distaal (links); opgenomen 5 maanden na begin (absces-incisie „in het begin”). Debiel; coxitis rechts en gonitis rechts (géén osteomyelitis rechter femur). Verpleging. Langzaam achteruit. 3¼ maand na inkomst overleden. Bij de sectie worden bovendien gevonden een retroperitoneaal absces en een etterige pyelitis rechts.
8. Man, oud 21 jaar; dijbeen distaal (links); opgenomen 1 jaar na begin (tijdstip der herhaaldelijke absces-incisie's onbekend). Algemeene toestand slecht; geen been- of gewrichts-metastasen; dubbelzijdige sereuze pleuritis, urine 12‰ eiwit. Dag na opname: sequestrotomie: eenige kleinere sequesters en een van 6 × 4 c.M. Zeventien dagen na opname overleden. Sectie: amyloïdose van milt, lever, nieren, glandula thyreoïdea.

§ 2 — GEVALLEN MET TYPISCH BEGIN, BIJ WELKE VÓÓR OPNAME ABSCES-DOORBRAAK PLAATS VOND

Vijf en zestig maal (65 van de 508 gevallen met typisch begin = 13 %) kwam een patient in, waarbij na acuut of sub-acuut begin de etter spontaan een weg naar buiten had gevonden; hun aantal bedroeg dus de helft van dat der voor de opname met absces-incisie behandelde patienten (vorige paragraaf).

Deze gevallen waren op de volgende wijze aan de verschillende beenderen gelocaliseerd (aantal der overleden patienten tusschen haakjes):

Dijbeen	14
Tibia	26 (2)
Fibula	2
Humerus	5
Ulna	1
Radius	3 (1)
Lange pijpbeenderen	51 (3)
Platte en korte beenderen	14 (2)
Totaal	65 (5)

Een zevende deel (9 van 65) daarvan werd opgenomen binnen een maand na het begin der osteomyelitis (gemiddeld na vijftien dagen), ongeveer de helft (31 van 65) na een maand doch binnen een jaar (gemiddeld na vier maanden) en ruim een derde (25 van 65) na langer dan een jaar (gemiddeld na elf jaar) ¹⁾; dit wordt toegelicht in de volgende tabel, waarin de overleden gevallen uit elke groep weer tusschen haakjes zijn aangegeven, terwijl de gemiddelde duur van het tijdsverloop tusschen begin en opname telkens *cursief* wordt vermeld.

Opname na het begin	tot 1 maand	1 maand tot 1 jaar	1 jaar of langer	alle
Dijbeen	—	3 (—) <i>6¹/₄ maand</i>	11 (—) <i>9 jaar</i>	14 (—)
Tibia	6 (2) <i>16 dagen</i>	16 (—) <i>3³/₄ „</i>	4 (—) <i>26 „</i>	26 (2)
Fibula	1 (—) <i>21 „</i>	—	1 (—) <i>3 „</i>	2 (—)
Humerus	—	1 (—) <i>2¹/₄ „</i>	4 (—) <i>7 „</i>	5 (—)
Ulna	—	1 (—) <i>4 „</i>	—	1 (—)
Radius	—	1 (—) <i>3 „</i>	2 (1) <i>23 „</i>	3 (1)
Lange pijp- beenderen	7 (1) <i>18 dagen</i>	22 (—) <i>4 maanden</i>	22 (1) <i>12 jaar</i>	51 (3)
Korte en platte beenderen	2 (1) <i>8 dagen</i>	9 (1) <i>4¹/₄ maand</i>	3 (—) <i>3 jaar</i>	14 (2)
Totaal	9 (3) <i>15 dagen</i>	31 (1) <i>4 maanden</i>	25 (1) <i>11 jaar</i>	65 (5)
Mortaliteit	33 %	3 %	4 %	8 %

1) Voor de na incisie opgenomen patienten waren deze getallen: een zevende, drie vierden, en een achtste.

Slechts twee patienten werden uitsluitend ter behandeling van een metastatische aandoening opgenomen, terwijl de primaire haard genezen was ¹⁾. Bij zes van de overige (63) patienten was, naast behandeling van den niet genezen primairen haard, operatieve therapie noodig voor complicatie's. Evenals in de vorige rubriek (§ 1) was de behandeling van den primairen haard zeer verschillend, aangezien de patienten in zoo uiteenlopende stadia (van 13 dagen tot 58 jaar na begin van het proces) ter opname kwamen; deze bestond weer meestal in absces-opening, verbetering van etterafvloed, sequestrotomie, exploratie van (soms zeer oude) nog niet genezen of recidiveerende beenhaarden, etc.; maar bij twee patienten werd reeds in het acute stadium aan den beenhaard ingegrepen bij een werd het losliggend cuboïd verwijderd, bij een ander de losliggende talus met distale epiphysen van tibia en fibula; beide patienten kwamen ad exitum en worden dus in de lijst van de overleden gevallen genoemd (onder No. 1 en No. 3). Wat de operatieve behandeling van complicatie's betreft bij de zes patienten (van de 65, welke inkwamen op een acuut of sub-acuut begin voor de opname absces-doorbraak was gevolgd), waarbij zulks noodig was: driemaal moest voor metastatische osteomyelitis worden ingegrepen, driemaal voor coxitis; èèn van deze patienten overleed, namelijk No. 3 uit de onderstaande tabel over deze gevallen:

1) Dit waren: 1. Man, oud 46 jaar; op 18-jarigen leeftijd osteomyelitis radii (distaal), welke na absces-doorbraak en sequester-uitstooting genas; later osteomyelitis linker dijbeen proximaal, waarvan thans nog fistels en ankylotische heup in slechten stand (90° flexie en 45° adductie), waarvoor opgenomen; rekverband geeft geen verbetering; heupgewrichtsresectie; overleden.

2) Meisje oud 19 jaar, welke vòòr 6 jaar osteomyelitis van de eerste linker metatarsus doormaakte (genezen na absces-doorbraak en uitstooting van twee sequesters). Later osteomyelitis humeri (absces-incisie, 20 cM. lange sequester), welke nog een fistel vertoont. Opname wegens opflikkering van den humerus-haard; wordt onder conservatie maatregelen weer rustig.

No.	Geslacht en leeftijd bij begin	Localisatie ¹⁾	Tijd tusschen begin ²⁾ en opname	Localisatie van de metastase en behandeling daarvan
1	♂ 15 jaar	Tibia d (r)	3½ maand	Humerus; sequestrotomie.
2	♀ 8½ jaar	Tibia d (l)	3 maand	Calcaneus (l); absces-incisie; later excochleatie.
3	♂ 13 jaar	Metatarsus I (r)	11 maand	Dijbeen totaal (l) met coxitis (sequestrotomie met resectio coxae). Conitis rechts en gonitis links.
4	♂ 13 jaar	Tibia d (r)	4¾ maand	Coxitis (r) met pathologische luxatie (eerst repositie, later caputresectie wegens vergering van de coxitis).
5	♂ 15 jaar	Tibia p (r)	3 maand	Coxitis (r); caput-resectie. (Voetgewrichtsontsteking en schoudergewrichtsontsteking onder conservatieve therapie genezen).
6	♂ 11 jaar	Calcaneus (r)	6½ maand	Coxitis (r); caputresectie. (dubbelzijdige gonitis en ontsteking sterno-claviculairgewicht onder conservatieve behandeling teruggegaan).

1) localisatie van den primairen haard.
d = distaal; p = proximaal; t = totaal.
(r) = rechts; (l) = links.

2) van het proces aan den primairen haard.

Van de hier besproken rubriek van gevallen (begin acuut of subacuut, opname eerst na doorbraak van een absces aan den primairen haard) overleden er vijf, van welke drie nog in het acute stadium, en twee eerst lang na afloop daarvan (11 maanden, respectieve 26 jaar) werden opgenomen. Van de 3 eersten luidt het korte uittreksel uit de ziektegeschiedenis als volgt:

1. Jongen, oud 9 jaar; cuboïd (links). Opname negen dagen na begin (thuis absces-doorbraak zeven dagen na begin). Bij opname linkszijdige pleuritis en pericarditis; extirpatie van het losliggende cuboïd. Later ook pleuritis rechts. Overleden 12 dagen na opname. Sectie: geen nieuwe bevindingen (vocht in pericard: sero-sanguinolent).
2. Meisje, oud 7 jaar; tibia distaal (links). Opname dertien dagen na begin; dag van opname thuis absces bij primairen haard doorgebroken. Algemeene toestand zeer slecht (temp. 40.2). Osteomyelitis rechter tibia distaal (absces geïncideerd). Dubbelzijdige gonitis. Overleden twee dagen na opname (geen sectie).

3. Meisje, oud 11 jaar; tibia distaal (rechts); opname 14 dagen na begin; 11 dagen na begin absces doorbraak primairen haard. Bij opname: rechter voetgewrichts-ontsteking (arthrotomie, later losliggende talus en distale epiphysen van tibia en fibula weggenomen) en osteomyelitis linker clavicula (absces-incisie), veretterd sternoclaviculair-gewricht (geopend) en absces lip (geopend). Er treden nog op: multiële subperiostale abscessen schedel (samen 13, telkens geopend), osteomyelitis humeri proximaal (absces-incisie), osteomyelitis vierde rib, meningitis, etterige pneumonie, pleuritis. Overleden veertien dagen na opname. Sectie: geen nieuwe bevindingen.

De beide anderen kwamen eerst veel later ter opname; bij èèn van hen (deze lijst No. 5) was de primaire haard zelfs reeds genezen, zoodat patient als komende uitsluitend ter behandeling eener metastatische aandoening, reeds op blz. 33 werd genoemd; de andere werd reeds vermeld op de lijst van gevallen, welke voor metastatische aandoeningen werden geopereerd (blz. 34, No. 3). De korte gegevens over hen luiden:

4. Jongen, oud 14 jaar (bij begin 13 jaar). Metatarsus I (rechts). Opname 11 maanden na begin. Osteomyelitis linker dijbeen (totaal); coxitis links (sequestrotomie linker femur met resectio coxae); bovendien: lichte coxitis rechts en lichte gonitis links. Overleden 9 dagen na opname (sectie-verslag: hypertrofia cordis en thymus-hyperplasie; verder geen bijzonderheden).
5. Man, oud 46 jaar; op 18 jarigen leeftijd osteomyelitis radii (distaal), welke na absces-doorbraak en sequester-uitstooting genas; later osteomyelitis linker dijbeen proximaal, waarvan thans nog fistels en ankylotische heup in slechten stand (90° flexie en 45° adductie), waarvoor opgenomen; rekverband geeft geen verbetering; heupgewrichts-resectie; overleden (12 dagen na opname); sectie-verslag geen nieuwe bevindingen.

Een zeer bijzondere complicatie van osteomyelitis is wel het optreden van carcinoom in het oude ontstekingsgebied; dit vond ik slechts èèn maal op alle 537 gevallen, waarbij natuurlijk te bedenken is, dat slechts betrekkelijk weinig patienten jaar in, jaar uit met niet-genezen fistels blijven rondloopen. De zeer verkorte ziektegeschiedenis van deze patiente volgt hier:

Vrouw van 64 jaar, welke op haar zesde jaar osteomyelitis tibiae (proximaal, rechts) kreeg; het absces brak door, waarna een fistel overbleef (de complicatie's: osteomyelitis van de ulna, van de 8ste rib en van het voorhoofdsbeen, genazen). Bij opname bestaat een huidcarcinoom in het littekenweefsel, dat aan de fistel (welke steeds bestaan bleef) grenst, en tevens reeds metastasen in de

(rechter) lies en retroperitoneaal. De behandeling bestond in excisie van het carcinoom met omgeving, waaronder een deel van de tibia, en exstirpatie der lies- en retroperitoneale klieren. Ontslagen.

Hier liet zich een ongunstigen afloop vermoeden, zoodat ik overging tot het inwinnen van inlichtingen, waardoor ik ten slotte van het Centraal Bureau voor de Statistiek (na toestemming van den Minister van Binnenlandsche Zaken) mocht vernemen, dat patiente tien maanden na de operatie thuis was overleden, onder de diagnose „carcinoma tibiae”. Nadere gegevens waren niet te verkrijgen.

§ 3 — GEVALLEN MET TYPISCH BEGIN, WELKE VÓÓR OPNAME REEDS ELDERS WAREN GEOPEREERD AAN DEN PRIMAIREN BEEN-HAARD

Tot deze groep behooren 15 patienten, bij 14 van welke onze therapie niet anders was dan nabehandeling van oude of zeer oude gevallen: deze kwamen namelijk eerst tusschen 1 ½ jaar en 40 jaar na het begin in de kliniek.

Bij de eenige patient, een jongen van 14 jaar, met osteomyelitis tibiae proximaal, welke vrij vroeg (1 ½ maand na begin) binnen kwam, was elders achtereenvolgens absces-incisie verricht, toen openleggen van de mergholte met verwijdering van het etterhoudende merg en ten slotte incisie's (mediaal en lateraal) tot in het kniegewricht wegens gonitis purulenta (zelfde zijde), waarna de toestand tot opname aanleiding gaf; de behandeling na opname bestond in drainage (ter verbetering van den etter-afvloed), 7 dagen later moest nog in de fossa poplitea worden geïncideerd en werd tegelijk een sequester uit de tibia weggenomen; 4 maanden na opname werd patient met wondrest en stijve knie ontslagen.

Ook bij de overige 14 gevallen werd òf van patient òf van den huisarts de inlichting verkregen, dat er een been-operatie had plaats gevonden.

De reden van opname was in 12 van deze 14 gevallen: lokaal recidief (2 maal in den vorm van een centraal beenabsces: Nos. 8 en 9 van de volgende tabel) en twee maal: slechte functie van het aan den primairen haard grenzende kniegewricht (Nos. 14 en 15 van de tabel).

Metastatische en andere complicatie's vereischten geen operationele behandeling.

Hieronder volgt een overzicht der zoo juist besproken gevallen.

No.	Geslacht en leeftijd bij begin	Localisatie ¹⁾	Tijd tus-schen begin en opname	Reden van opname.
1	♂ 14 jaar	Tibia p	1½ maand	Algemeene en locale toestand (Zie vorige blz.)
2	♂ 13 jaar	Calcaneus	1 jaar	Locaal recidief.
3	♂ 10 jaar	Dijbeen p.	1½ "	" "
4	♀ 12 jaar	Tibia t.	3½ "	" "
5	♀ 15 jaar	Tibia d.	6 "	" "
6	♂ 5 jaar	Tibia p.	11 "	" "
7	♀ 5 jaar	Dijbeen p.	12 "	" "
8	♂ 19 jaar	Tibia p.	13 "	" " : centraal been-absces.
9	♂ 4 jaar	Dijbeen d.	14 "	" " : centraal been-absces.
10	♂ 5 jaar	Dijbeen d.	14 "	" "
11	♂ 13 jaar	Tibia p.	14 "	" "
12	♂ 28 jaar	Dijbeen d.	32 "	" "
13	♂ 18 jaar	Dijbeen d.	40 "	" " (overleden).
14	♀ 17 jaar	Dijbeen d.	2 "	Kniegewricht: zeer sterke abnorme bewegelijkheid (resectie).
15	♂ 13 jaar	Tibia p.	1½ "	Knie ankylotisch in hoekstand (130°); (wigresectie).

Dijbeen: 7 maal.

Tibia: 1 maal.

Calcaneus: 1 maal.

1) d = distaal; p = proximaal; t = totaal.

Van deze 15 patienten overleed er èèn, op de bovenstaande tabel onder No. 13 genoemd. Deze, een man van 58 jaar, die 40 jaar geleden osteomyelitis kreeg van het dijbeen (distaal) en daarvoor elders werd geopereerd, kwam binnen in slechten algemeenen toestand, met een fistel en retentie aan den primairen haard, en ernstige aangrenzende gonitis. De beenhaard werd opengelegd en ge-excochleëerd, waarbij meerdere kleine sequesters en buitengewoon stinkende bruine etter te voorschijn kwamen. Nòch plaatselijk, nòch algemeen verbeterde de toestand echter, integendeel, patient ging achteruit. Daarom werd 1½ maand na de opname resectie

van het ondereind van de femur verricht; patient overleed eenige uren na den ingreep. Sectie: emphysema pulmonum, hypertrofia et dilatatio cordis; atrofia fusca cordis levis; atrofia lienis, hepatis.

§ 4 — GEVALLEN, WAARBIJ VÓÓR OPNAME ETTER-ONTLASTING PLAATS VOND OP ONBEKENDE WIJZE

Deze groep omvat slechts vier gevallen, waarvan het begin bij allen zèèr lang aan de opname voorafging (18 tot 37 jaar); blijkens fistels en litteekens had bij deze patienten vóór opname de etter een weg naar buiten gevonden, maar of dit door incisie of bij doorbraak geschiedde, of er dadelijk of later nog operatie aan den beenhaard plaats vond, was dezen patienten niet meer bekend. Zij kunnen daarom tot geen der drie vorige groepen worden gerekend, maar moeten volledigheidshalve toch even worden genoemd.

Allen kwamen voor lokaal recidief in; complicatie's waren bij geen van allen aanwezig (met uitzondering van min of meer beperkte bewegelijkheid der aan den haard grenzende gewrichten); geen van deze patienten overleed.

1. Man, 30 jaar (bij begin 12 jaar). Dijbeen distaal (rechts). Sequestrotomie.
2. Man, 30 jaar (bij begin 5 jaar). Tibia proximaal (links). Nieuw absces bij primairen haard; incisie.
3. Man, 44 jaar (bij begin 17 jaar). Dijbeen distaal (links). Sequestrotomie.
4. Man, 48 jaar (bij begin 11 jaar). Tibia proximaal (links). Beenholte-exploratie; geen sequester; holte-sluiting met huidperiost-beenlap.

§ 5 — SAMENVATTING VAN DE GEVALLEN MET TYPISCH (ACUUT OF SUB-ACUUT) BEGIN EN NA ETTER-ONTLASTING INGEKOMEN

Wanneer wij tenslotte de twee honderd en zestien gevallen der vier voorafgaande paragrafen overzien, dan blijkt, dat bijna twee derden (132 van 216 = 61 %) werden opgenomen na *incisie*, en bijna een derde (65 van 216 = 30 %) na *doorbraak* van een of meer abscessen (aan den primairen haard), bij welke beide groepen dan vóór opname geen verdere ingreep had plaats gevonden. Bij de kleine overblijvende groep (19 van 216 = 9 %) had na absces-incisie of -doorbraak ook nog operatie aan den primairen haard

plaats gevonden (15 patienten), of wel de wijze, waarop de etter een uitweg naar buiten vond, was niet meer bekend (4 maal).

Het tijdsverloop van begin der osteomyelitis en opname liep uiteen tusschen 9 dagen en 58 jaar; een overzicht geeft de samenvatting van de bij elke groep telkens gegeven indeeling:

Begonnen vóór opname:	gemiddeld	overleden
korter dan 1 maand: 27maal (12.5 % van 216)	15 dagen;	6 = 22 %
1 maand tot 1 jaar: 129 „ (59.7 % „ 216)	3 ³ / ₄ maand	5 = 4 %
1 jaar of langer : 60 „ (27.7 % „ 216)	11 ¹ / ₂ jaar;	3 = 5 %

De therapie was vooral afhankelijk van het oogenblik waarop, en den toestand waarin de patient werd opgenomen: nu eens moesten abscessen worden geopend, of sequestrotomie worden verricht, dan weer vroegen vooral zieke gewrichten de aandacht, welke òf nog met punctie en doorspoelen konden worden behandeld, of wel ruim geopend moesten worden, of gereseceerd. Slechts weinig patienten kwamen vroeg genoeg in om een poging te overwegen, het ongunstige verloop af te wenden door directen ingreep aan den beenhaard: op 27 in het acute stadium (binnen èèn maand na begin) opgenomen gevallen, geschiedde zulks 7 maal, van welke patienten drie overleden ¹⁾. De mortaliteit werd hierboven reeds genoemd; groepeert men de gevallen naar tijdstip van opname en tevens naar wat vóór de opname geschiedde, dan ontstaat deze tabel (aantal van de overledenen tusschen haakjes):

Opgenomen:	„geënci- deerd”	„doorge- broken”	„geöpe- reerd”	„onbe- kend”	totaal
binnen 1 maand	18 (3)	9 (3)	—	—	27 (6) 22%
1 maand tot 1 jaar	97 (4)	31 (1)	1 (—)	—	129 (5) 4%
1 jaar of langer	17 (1)	25 (1)	14 (1)	4 (0)	60 (3) 5%
na begin der ziekte	—	—	—	—	—
Alle	132 (8)	65 (5)	15 (1)	4 (0)	216 (14)
Mortaliteit	6 %	7 ¹ / ₂ %	7 %	—	6 ¹ / ₂ %

De schematische voorstelling van deze getallen is reeds gegeven op blz. 29; daarin zijn ook de niet hiertoe behorende gevallen opgenomen, waardoor de belangrijkheid van hun aantal beter

1) blz. 38 No. 1 en blz. 42—43 (tekst!) en 2.

spreekt. Maar behalve door hun groot aantal interesseeren deze gevallen ons ook, omdat er 27 onder voorkwamen, die binnen een maand na het begin werden opgenomen, dus nog in het acute stadium (dat om later te motiveeren redenen aldus wordt begrensd): in dit laatste opzicht komen deze patienten dus overeen met de in VI § 2 te bespreken 247 gevallen, waarbij het begin eveneens typisch was, doch ze onderscheiden er zich van, doordat bij genoemde 247 gevallen de etter vòòr de opname nog gèèn, bij deze 27 gevallen steeds wèl een weg naar buiten had gevonden, en ook, doordat het tijdsverloop tusschen begin en opname bij de 27 gevallen iets grooter (gemiddeld $14\frac{1}{2}$ dag), dan bij de 247 gevallen ($9\frac{1}{2}$ dag).

Op onderstaande tabel stellen wij beide groepen naast elkaar; vermenigvuldigt men de getallen van kolom „tezamen” met 9 (cursieve cijfers tusschen haakjes), dan wordt het totaal nagenoeg even groot als van de groep van 247 gevallen ($27 \times 9 = 243$); zoodat men de getallen met die der laatste kolom vergelijken mag, de verschillen in de verdeeling over de localisatie's springen zoo beter in het oog.

	Etter-ontlasting vòòr opname				Gèèn etter-ontlasting voor opname
	Incisie	Doorbraak	Tezamen	*)	
Dijbeen	2 (1)	—	2 (1)	(18)	84 (18)
Tibia	6 (1)	6 (2)	12 (3)	(72)	86 (18)
Fibula	3 (1)	1 (0)	4 (0)	(36)	10 (1)
Humerus	2 (0)	—	2 (0)	(18)	16 (0)
Ulna	—	—	—	—	9 (0)
Radius	—	—	—	—	8 (0)
Lange pijpbeenderen	13 (3)	7 (2)	20 (5)	(180)	213 (37)
Korte en platte beenderen	5	2 (1)	7 (1)	(63)	34 (8)
Tezamen	18 (3)	9 (3)	27 (6)	(243)	247 (45)
Mortaliteit	17 %	30 %	22.2 %		18.2 %
Opname na begin (gemiddeld)	14 dagen	15 dagen	14.4 dagen		9.4 dagen

*) Voor deze cijfers zie den tekst: alinea boven de tabel.

De mortaliteit was dus iets hooger, dan bij de reeks van 247 gevallen, maar dat zegt weinig, aangezien het voor de hand ligt te veronderstellen, dat er van de na incisie of doorbraak gunstig verloopende gevallen relatief meer òf eerst nà het acute stadium, òf in het geheel niet in de kliniek kwamen. Uit de mortaliteit besluiten te trekken over de al of niet doelmatigheid van de behandeling dezer gevallen, is niet mogelijk: het aantal is daarvoor te klein, de therapie zelve te wisselend: in 7 van de 27 gevallen werd direct na opname aan den beenhaard ingegrepen, tegen 11 maal op 247 gevallen van de hierna te bespreken groep.

VI — GEVALLEN MET TYPISCH (ACUUT OF SUB-ACUUT) BEGIN, OPGENOMEN VÓÓR ETTER-ONTLASTING

- § 1 — Duur van de periode vóór opname. Om-schrijving van het acute stadium.
 § 2 — Gevallen, opgenomen in het acute stadium.
 § 3 — Gevallen, opgenomen na afloop van het acute stadium.

De thans te bespreken groep, tellend 292 patienten, is voor het doel van ons onderzoek wel het belangrijkste, omdat ze een groot aantal gevallen omvat, die in het acute stadium der ziekte werden opgenomen. Daarnaast evenwel vinden wij een kleinere groep, die dat acute stadium thuis te boven waren gekomen, zonder dat de etter een weg naar buiten had gevonden; enkele daarvan kwamen eerst na jaren voor het eerst ter opname, en dan vaak met een centraal beenabsces.

De splitsing in die gevallen, welke in het acute stadium werden opgenomen, en die, welke eerst na afloop daarvan in de kliniek kwamen, zullen wij maken in verband met het tijdsverloop tusschen begin der ziekte en opname in de kliniek, waarmede wij dus onze bespreking beginnen.

§ 1 — DUUR VAN DE PERIODE VÓÓR OPNAME

Het gemiddelde tijdsverloop tusschen begin der osteomyelitis en opname bedroeg voor al deze patienten te zamen $2\frac{1}{4}$ maand, maar gezien het uiteenloopen dezer periode van één dag tot vele jaren, geeft een dergelijk gemiddelde slechts een zeer vagen indruk. Duidelijker wordt het overzicht, wanneer men de gevallen verdeelt, al naar den tijd tusschen begin en opname bedroeg: één dag tot binnen een maand, een maand tot binnen een jaar, en een jaar of langer, zooals reeds vroeger voor de andere groepen van gevallen werd aangegeven.

	Lange pijp-beenderen	Platte en korte beenderen	Tezamen
Opname na begin:			
binnen 1 maand:	213	34	247
tusschen 1 maand en 1 jaar:	34	4	38
na 1 jaar of langer:	6	1	7
Tezamen	253	39	292

Wat betreft de binnen één maand na begin opgenomen gevallen (de overigen zullen daarna worden besproken), hun aantal (247) is groot genoeg om een onderverdeling toe te laten, naarmate ze in de 1°, 2°, 3° en 4° week na het begin der ziekte werden opgenomen, zooals in de volgende tabellen is geschied. Aangezien de localisatie van het proces van invloed bleek op den duur van het tijdsverloop vóór de opname, zullen wij dit in onze beschouwing betrekken. — Om later te vermelden redenen zal de mortaliteit in elk der groepen nu reeds worden vermeld (tusschen haakjes).

Voor de lange pijpbeenderen volgen de gegevens op onderstaande tabel; de verschillende beenderen zijn achter elkaar gezet in een zoodanige volgorde, dat vooropgaat het been, waarvoor de gemiddelde duur der periode vóór de opname, het langst is, n.l. het dijbeen, waarvan de 84 gevallen inkwamen gemiddeld 11,4 dagen na het begin (zie de horizontale kolom „1—29 dagen”). Daarop volgt de humerus, met een gemiddelde van 10.4 dagen, etc., terwijl de rij gesloten wordt door de fibula, waarvan de gevallen na gemiddeld 6.7 dagen werden opgenomen.

Lange pijpbeenderen, opgenomen binnen één maand na het begin.

Duur der periode vóór opname		Dijbeen	Humerus	Tibia	Radius	Ulna	Fibula	Tezamen
1—7 d.	aantal	36 (8)	7 (0)	54 (15)	5 (0)	6 (0)	6 (1)	114 (24)
	gem. duur ¹⁾	4.7 d.	6 d.	5.2 d.	6 d.	5 d.	4 d.	5.0 d.
8—14 d.	aantal	29 (3)	6 (0)	28 (3)	3 (0)	2 (0)	4 (0)	72 (6)
	gem. duur ¹⁾	10.9 d.	10.8 d.	9.8 d.	8.7 d.	8.0 d.	10.5 d.	10.3 d.
15—21 d.	aantal	9 (5)	2 (0)	3 (0)	0	1 (0)	0	15 (5)
	gem. duur ¹⁾	22.6 d.	15.5 d.	17.7 d.	—	18 d.	—	20.3 d.
22—29 d.	aantal	10 (2)	1 (0)	1 (0)	0	0	0	12 (2)
	gem. duur ¹⁾	27.0 d.	28 d.	28 d.	—	—	—	27.2 d.
1—29 d.	aantal	84 (18)	16 (0)	86 (18)	8 (0)	9 (0)	10 (1)	213 (37)
	gem. duur ¹⁾	11.4 d.	10.4 d.	7.4 d.	7 d.	7 d.	6.7 d.	9.1 d.

1) gem. duur = gemiddelde duur der periode vóór opname.

In de hieronder volgende tabel voor de platte en korte beenderen werden wegens het kleine aantal localisatie's aan de na aftrek van bekken en calcaneus overgebleven beenderen, deze onder de benaming „overige" tot één groep samengevat. De verschillen in den duur der periode vóór opname waren hier voor de zoo ontstane drie groepen veel grooter, dan bij de lange pijpbeenderen: de gevallen van bekken-osteomyelitis kwamen gemiddelde eerst $13\frac{1}{2}$ dag na begin ter opname, die van de calcaneus reeds na $5\frac{1}{2}$ dag (gemiddeld).

Platte en korte beenderen, opgenomen binnen 1 maand na begin.

Duur der periode vóór opname		pelvis	overige ²⁾	calcaneus	tezamen
1— 7 d.	aantal	4 (1)	6 (0)	7 (2)	17 (3)
	gem. duur ¹⁾	6.0 d.	5.1 d.	5.0 d.	5.3 d.
8—14 d.	aantal	5 (2)	4 (0)	1 (1)	10 (3)
	gem. duur ¹⁾	11.0 d.	11.8 d.	10 d.	11.2 d.
15—21 d.	aantal	2 (1)	2 (0)	—	4 (1)
	gem. duur ¹⁾	18.0 d.	21 d.	—	18.5 d.
22—29 d.	aantal	3 (1)	—	—	3 (1)
	gem. duur ¹⁾	27.3 d.	—	—	27.3 d.
totaal	aantal	14 (5)	12 (0)	8 (3)	34 (8)
1—29 d.	gem. duur ¹⁾	13.6 d.	10 d.	5.6 d.	10.6 d.

1) gem. duur = gemiddelde duur der periode vóór opname.

2) overige = platte en korte beenderen, behalve bekken en calcaneus.

Bij beschouwing van de tabel voor de lange pijpbeenderen valt op, hoe de rangschikking naar den gemiddelden duur der vooropname-periode de verschillende beenderen geeft in een volgorde, waarin men ze ook zou kunnen noemen, indien rangschikking naar de dikte der bedekkende weeke deelen werd gevraagd.

Bij de tabel over de platte en korte beenderen treft deze samenhing nog sterker: het verschil in gemiddelden duur der vooropname-periode tusschen bekken (13.6) en calcaneus (5.6 dagen) is wel zeer opvallend.

Necmt men beide groepen (lange pijpbeenderen en korte en platte beenderen) bij elkaar, en rangschikt men dan naar genoemen duur (voor de in de eerste maand na begin opgenomen gevallen) dan vindt men:

	Gemiddelde duur van de periode vóór de opname	Aantal
Bekken	13.6 dagen	14 (5)
Dijbeen	11.4 „	84 (18)
Humerus	10.4 „	16 (0)
Platte en korte beenderen behalve bekken en calcaneus	10.0 „	12 (0)
Tibia	7.4 „	86 (18)
Radius, ulna en fibula	7 à 6.7 „	27 (1)
Calcaneus	5.6 „	8 (3)
Tezamen	9.4 dagen	247 (45)

De invloed van de diepte, waarop het begin van het proces zich afspeelt, op het verloop en daarmee ook op het tijdstip van opname, is dus wel zeer duidelijk.

De hiervoren vermelde gegevens (over de binnen één maand na begin opgenomen gevallen) zijn in het volgende schema ondergebracht.

Het bovenste deel geeft weer het aantal gevallen, dat op elken dag van de eerste maand is ingekomen. In de beide laatste weken was het aantal klein en daardoor de verdeling onregelmatig; deze onregelmatigheid begint trouwens reeds op den 13en dag, waarvan de oorzaak wel zal gelegen zijn in het feit, dat bij het opnemen der anamnese inplaats van „13” of „15 dagen geleden begonnen”, zoo licht wordt gezegd: „14 dagen geleden begonnen”, zoodat een onevenredig groot aantal op den 14en dag wordt genoteerd; het zelfde doet zich voor op den 21sten dag („3 weken”) en 28sten dag („4 weken”). Om deze toevallige afwijkingen in de curve op te heffen, werd, te beginnen met den 13den dag, telkens in plaats van het aantal van den betreffenden dag genomen: één derde van de som der getallen van voorafgaande, plus betreffende, plus volgende dag; daarmee werd aan de statistische waarde geen afbreuk gedaan en de leesbaarheid van de curve verhoogd, terwijl de invloed van 21sten dag en 28sten dag nog zichtbaar bleef. Hetzelfde werd gedaan, voor de curve der overleden patienten, eveneens te beginnen met den 13den dag.

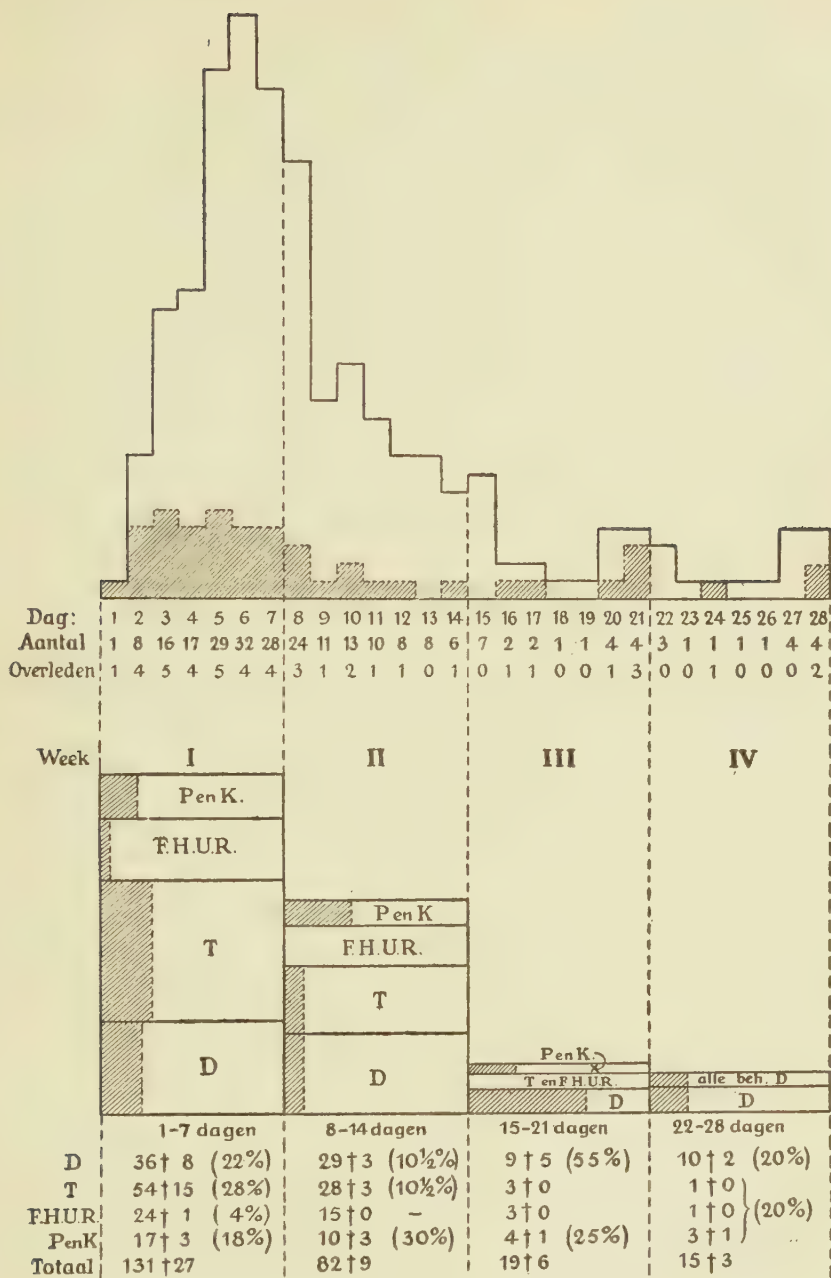
Het onderste deel van het schema geeft het aantal gevallen, dat in elk der weken van de eerste maand werd opgenomen; aangezien het aantal localisatie's aan fibula, humerus, ulna en radius elk voor zich in aantal te gering was, zijn deze telkens samengevoegd („F.H.U.R."); om dezelfde reden moesten daaraan in de derde week nog de tibia-gevallen worden toegevoegd („T. & F.H.U.R.") en in de vierde week alle localisatie's, behalve die aan het dijbeen worden samengenomen („alle beh. D."). De overige afkortingen zijn: „T." voor tibia, „D." voor dijbeen en „P. & K." voor platte en korte beenderen.

In beide schema's neemt elk geval een even groot oppervlak in, en is het oppervlak, door de overleden gevallen ingenomen, geharceerd aangegeven.

Uit het bovenste deel van het schema blijkt, dat deze patienten het vaakst binnenkomen op den 6en dag na begin (32 van 247 = 13 %), hoewel het gemiddelde voor de geheele maand 9.4 dagen bedraagt. De getallen voor den 5en, 7en en 8sten dag zijn echter weinig kleiner, dan voor den 6den, zoodat op deze 4 dagen te zamen bijna de helft (113 = 45 % van 247) der gevallen wordt opgenomen. In de beide eerste weken wordt 85 % opgenomen (213 van 247), tegen slechts 15 % (34 van 247) in de beide laatsten.

Op het onderste deel van het schema ziet men, hoe de gevallen met localisatie aan het dijbeen wel in aantal afnemen naarmate men de later opgenomen gevallen beschouwt, maar in lang zoo sterke mate niet als die van de tibia en van de overige beenderen.

Van de na langer dan een maand (na het begin) opgenomen gevallen volgt hier een kort overzicht van den tijd, waarop de opname plaats vond na het begin der ziekte (aantal overleden gevallen tusschen haakjes).



Lange pijpbeenderen.

Duur der periode vóór opname	Dijbeen	Tibia	Humerus	Radius	Tezamen
1—2 ³ / ₄ maanden gemiddeld	18 (2) 1 ½ m.	3 (0) 1 ¹ / ₄ m.	4 (0) 1 ³ / ₄ m.	1 (0) 2 ³ / ₄ m.	26 (2) 1 ½ m.
3 maanden—11 ³ / ₄ m. gemiddeld	6 (1) 6 ¹ / ₄ m.	2 (0) 4 m.	—	—	8 (1) 5 ³ / ₄ m.
tezamen (1—11 ³ / ₄ m.) gemiddeld	24 (3) 2 ³ / ₄ m.	5 (0) 2 ³ / ₄ m.	4 (0) 1 ³ / ₄ m.	1 (0) 2 ³ / ₄ m.	34 (3) 2 ½ m.
1 jaar of langer gemiddeld	5 (0) 5 j.	1 (0) 2 j.	—	—	6 (0) 4 ½ j.
Tezamen	29 (3)	6 (0)	4 (0)	1 (0)	40 (3)

De drie overleden gevallen waren dus alle drie localisatie's aan het dijbeen; de doodsoorzaak was: miliairtuberculose, septichopyaemie en amyloïdose.

Onder de 6 gevallen, die langer dan 1 jaar (2 tot 10 jaar) na het begin werden opgenomen, had zich in 3 gevallen een centraal beenabsces ontwikkeld (één maal tibia, twee maal dijbeen) en in één geval een periostitis aluminosa (dijbeen); de beide andere gevallen (dijbeen) kwamen na 3, respect. 4²/₃ jaar binnen met een absces.

Van de platte en korte beenderen werden langer dan 1 maand na het begin opgenomen 5 gevallen, waarvan één centraal-beenabsces (metacarpus):

3 maal bekken (opnamel¹/₄, 1 ½ en 5 maand na begin);
 1 „ onderkaak („ 1 ½ maand „ „);
 1 „ metacarpus („ 4 jaar „ „).

Geen van deze gevallen overleed.

Vatten wij alle gevallen nog eens samen, dan vinden wij dus:

	Opname na begin			Tezamen
	binnen 1 maand	1 maand tot bin- nen 1 jaar	1 jaar of langer	
Dijbeen	84 (18)	24 (3)	4 (0)	113 (21)
Tibia	86 (18)	5 (0)	1 (0)	92 (18)
Fibula	10 (1)	—	—	10 (1)
Humerus	16 (0)	4 (0)	—	20 (0)
Ulna	9 (0)	—	—	9 (0)
Radius	8 (0)	1 (0)	—	9 (0)
Lange Pijpbeenderen	213 (37)	34 (3)	6 (0)	253 (40)
Bekken	14 (5)	3 (0)	—	17 (5)
Calcaneus	8 (3)	—	—	8 (3)
Overigen	12 (0)	1 (0)	1 (0)	14 (0)
Platte en korte beenderen	34 (8)	4 (0)	1 (0)	39 (8)
Alle tezamen	247 (45)	38 (3)	7 (0)	292 (48)

Omschrijving van het acute stadium

Voor een duidelijk overzicht is het noodig, de gevallen te splitsen in die, welke in het acute stadium, en die, welke na afloop daarvan zijn ingekomen. Liefst zou men voor elk geval afzonderlijk, na bestudeeren van de ziektegeschiedenis. (op verkorte gegevens afgaan is hier onvoldoende), willen beslissen: dit geval is wel, dat geval niet meer in het acute stadium. Hieraan zou echter het groote bezwaar kleven, dat de subjectieve meening een zekere rol zou spelen, zoodat in de statistiek een reeks van oncontroleerbare meeningen zou worden verwerkt, wat niet toelaatbaar is. De eenige oplossing is dan ook: het trekken van een grens in tijd, die dan voor alle gevallen geldt; daarbij is een minder juiste indeeling van enkele gevallen onvermijdelijk, maar bij een voldoende groot aantal is dat van weinig invloed.

Reeds te voren voelt men wel, dat de binnen enkele dagen tot enkele weken na het begin opgenomen gevallen nog in het acute stadium verkeerden, in tegenstelling met, waarbij het begin reeds eenige maanden geleden is. Als uiterste grens behoeft hiervoor zeker geen langer termijn te worden aangenomen dan van een opname binnen drie maanden na het begin. Gaat men na, welke gevallen dat in onze reeks waren, dan ontstaat de volgende tabel:

Duur der voor-opname periode	Opgenomen per week			Aan- tal	Over- leden	Mortali- teit	
0—1 week	131	27	21 %	247	45	18.2 %	{ in de eerste maand na be- gin opgeno- men.
1—2 „	82	9	11 %				
2—3 „	19	6	32 %				
3—4 „	15	3	20 %				
1 maand	3	0	0 %	29	2*) (1)	7 % (3.5 %)	{ in de 2° en 3° maand na be- gin opgeno- men.
1 ¹ / ₄ „	8	0	0 %				
1 ¹ / ₂ „	9	0	0 %				
1 ³ / ₄ „	5	1 *)	20 %				
2 „	0	0	0 %				
2 ¹ / ₄ „	1	0	0 %				
2 ¹ / ₂ „	1	0	0 %				
2 ³ / ₄ „	2	1	50 %				
1 d. tot 3 m.	276	47	13.9 %				

*) doodsoorzaak: miliartuberculose; de mortaliteit, welke men verkrijgt indien men dit sterfgeval niet aan de osteomyelitis ten laste legt, is onder de gezamenlijke mortaliteit voor de tweede en derde maand tusschen haakjes vermeld.

Als men nu bedenkt, ten eerste: dat de groote meerderheid der gevallen in het acute stadium binnenkomt, en ten tweede dat de mortaliteit der in het acute stadium opgenomen gevallen in alle statistieken veel grooter is, dan van die, welke eerst na afloop daarvan binnenkwamen, dan is het niet moeilijk na beschouwing van deze tabel de gezochte grens te trekken: het is duidelijk, dat deze moet liggen tusschen die gevallen, welke binnen èèn maand na het begin inkwamen, en die welke na een maand of langer werden opgenomen, aangezien op deze grens èn het aantal gevallen snel kleiner wordt, èn de mortaliteit aanzienlijk daalt.

Bovendien merke men op, dat van de twee overleden patiënten, die in deze tabel nog na de eerste maand voorkomen, er èèn overleed aan miliartuberculose, waarbij dus de osteomyelitis meer als verzwakkend moment, dan als doodsoorzaak moet worden beschouwd.

Deze verdeling is dus dezelfde als die, volgens welke reeds een overzicht werd gegeven over den duur der periode vóór de opname van de gevallen, welke na incisie (V § 1) of na doorbraak (V § 2)

inkwamen; dáár kon de noodzakelijkheid van de verdeeling op deze wijze nog niet zoo duidelijk worden gemotiveerd, zoodat toen met de bloote mededeeling werd volstaan.

§ 2 — GEVALLEN, IN HET ACUTE STADIUM OPGENOMEN, ZONDER
VOORAFGEKANE ETTER-ONTLASTING

- a* — Geslacht, leeftijd bij begin, localisatie.
- b* — Algemeene toestand bij opname; lichaamstemperatuur.
- c* — Locale toestand bij opname; abscesvorming.
- d* — Complicatie's.
- e* — Therapie in het acute stadium.
- f* — Sequestrotomie.
- g* — Verpleegduur en observatie-duur.
- h* — Overleden patienten; mortaliteit.

Bij de statistische bewerking van deze gevallen, staat ons een tweeledig doel voor oogen; in de eerste plaats zullen wij trachten een beeld te geven van den aard van het materiaal, de ingestelde therapie en het resultaat daarvan (waarvoor dan de mortaliteit zeer belangrijk is), maar in de tweede plaats zullen wij nagaan, welke factoren bij onze gevallen waren vast te stellen, welke bij een in hoofdzaak gelijke therapie (zooals in onze reeks het geval was) van invloed zijn op het sterftecijfer. In de litteratuur wordt namelijk herhaaldelijk uit het al of niet hooge sterfte-cijfer een conclusie getrokken over de al of niet doelmatigheid van de in die reeks gevolgde therapie. Ons onderzoek zal duidelijk maken, dat zulks slechts dàn geoorloofd is, indien de factoren, welke de mortaliteit onafhankelijk van de behandeling beïnvloeden, worden gepubliceerd; slechts dan is het mogelijk om tusschen verschillende statistieken vergelijkingen te treffen.

Wij zullen daarom bij onze hier volgende besprekingen telkens de mortaliteit vermelden, om bij de samenvatting der overleden gevallen na te gaan, welk verband bestond tusschen de hier nog slechts aangeduide factoren en de mortaliteit.

a — Geslacht, leeftijd bij begin, localisatie

Naast het geven van inlichtingen over deze punten kunnen wij er tegelijk op wijzen, dat deze groep (van 247 gevallen) geen noe-

menswaard andere samenstelling vertoont, dan de geheele reeks (537 gevallen); daartoe vermelden wij de gegevens over alle 537 patienten in een tweede kolom.

		Deze groep (247)		Alle gevallen (537)
Geslacht	mannelijk	67.8 %		70.0 %
	vrouwelijk	32.2 %		30.0 %
Leeftijd	alle patienten	11.4 jaar		13.2 jaar
	mannelijke „	11.9 „		14.1 „
	vrouwelijke „	10.4 „		11.2 „
		Aantal	Procent	
Localisatie	Dijbeen	84	34 %	32 %
	Tibia	86	34 $\frac{3}{4}$ %	38 %
	Fibula	10	4 %	3 $\frac{3}{4}$ %
	Humerus	16	16 $\frac{1}{2}$ %	7 %
	Ulna	9	3 $\frac{3}{4}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %
	Radius	8	3 $\frac{1}{4}$ %	2 $\frac{1}{4}$ %
Lange pijpbeenderen		213	86 $\frac{1}{4}$ %	85 $\frac{1}{2}$ %
Bekken		14	5 $\frac{3}{4}$ %	4 %
Calcaneus		8	3 $\frac{1}{4}$ %	3 %
Overige platte en korte beenderen		12	4 $\frac{3}{4}$ %	7 $\frac{1}{2}$ %
Platte en korte beenderen		34	13 $\frac{3}{4}$ %	14 $\frac{1}{2}$ %

Zelfs indien voor de localisatie aan de vaak getroffen beenderen nagaan, blijft het verschil gering:

		Deze groep (247)		Alle gevallen (537)
		Aantal	Procent	Procent
Dijbeen	distaal	57	23.1 %	22.1 %
	proximaal	24	9.7 %	6.7 %
Tibia	distaal	26	10.5 %	13.6 %
	proximaal	42	21.0 %	17.7 %

b — *Algemeene toestand bij opname; lichaamstemperatuur*

Den algemeenen indruk die de patient bij opname maakt vindt men in de ziektegeschiedenissen weergegeven door uitdrukkingen als: „zeer (of: zwaar, of: matig) ziek'', „ellendig'', „kachectisch'', „anaemisch'', „apatisch'', of ook wel „ziet er niet ziek uit'', „goede voedingstoestand'', enz. enz. Noch een dergelijke uitdrukking, noch het beeld, dat ze trachten weer te geven, valt in getal of maat samen te vatten, zoodat deze algemeene indruk in een grootere statistiek verloren moet gaan. Dat is te betreuren, maar gezien het subjectieve dier uitdrukkingen, is het beter zich bij dit verlies neer te leggen, dan te trachten (b.v. door het geven van een bepaald cijfer) toch een indruk te geven, die het risico in zich zou sluiten van subjectiviteit en oncontroleerbaarheid.

Het is dus noodig te zoeken naar een andere maat, die den toestand bij opname zoo kort en nauwkeurig mogelijk uitdrukt, en die zich statistisch laat weergeven.

Een dergelijke maat meen ik gevonden te hebben in de *temperatuur bij opname*; deze is voor één bepaald geval weliswaar slechts van waarde in verband met andere gegevens, die den toestand als geheel meer beschrijvend weergeven, maar in het algemeen zal een patient met hooge temperatuur (b.v. boven 40) wel steeds een ernstig geval zijn, en een met ongeveer normale temperatuur een licht geval, slechts bij hooge uitzondering een, die juist een in den slechtst denkbaren toestand verkeert. Gaat de beschouwing dus niet over één of enkele, maar over een groote groep van gevallen (in het acute stadium), dan geeft de temperatuur bij opname met één enkel nauwkeurig getal weer, de ernst van den infectie-toestand, inbegrepen alle eventueele complicatie's, waartegen patient bezig is zich te verweeren.

Onder de temperatuur bij opname, overal in graden Celsius aangegeven, wordt verstaan: de eerste meting in de kliniek verricht, dat wil zeggen: zoodra een dergelijke patient aan den ingang van de kliniek op een brancard is gelegd, wordt in de chirurgische afdeeling van het Academisch Ziekenhuis te Groningen òf in de badkamer (die in dergelijke gevallen natuurlijk slechts als verkleedkamer dient: door de hoogere temperatuur geschikter daarvoor dan de zaal), òf in een nevenvertrek van de operatie-kamer de temperatuur opgenomen, vóór er verder nog iets gebeurd is met den patient.

De temperatuur bij opname was in 241 van de 247 gevallen (97.6 %) nauwkeurig bekend ¹⁾, over welke 241 gevallen dus de hier verder te bespreken gegevens gaan.

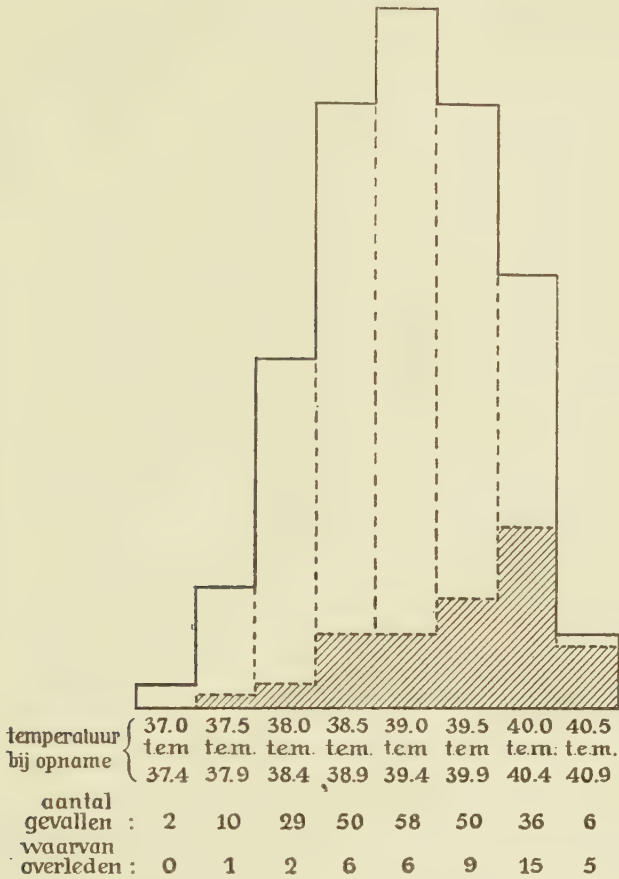
De laagste temperatuur bij inkomst was 37.3, de hoogste 40.6.

Verdeelt men de thermometerschaal boven de 37 in halve graden en gaat men na, hoeveel gevallen en met welke sterfte op elke halve graad voorkomen, dan blijkt het volgende:

Lichaamstemperatuur bij opname	Aantal gevallen	Overleden	Mortaliteit	Gemiddelde temperatuur bij opname
37.0 tot en met 37.4	2	0	0 %	37.35°
37.5 " " " 37.9	10	1	10 %	37.63°
38.0 " " " 38.4	29	2	7 %	38.27°
38.5 " " " 38.9	50	6	12 %	38.70°
39.0 " " " 39.4	58	6	10 %	39.20°
39.5 " " " 39.9	50	9	18 %	39.64°
40.0 " " " 40.4	36	15	42 %	40.14°
40.5 " " " 40.9	6	5	83 %	40.53°
37.0 " " " 40.9	241	44	18.3%	39.17°

1) Onbekend bij 6 gevallen, namelijk: tibia 3, ulna 1, bekken 2 (waarvan één overleden). De mortaliteit van alle gevallen bedraagt 45 op de 247 is 18.2 %, van de gevallen met bekende temperatuur bij opname: 44 op 241 is 18.3 %.

Deze gegevens kunnen wij op de volgende wijze in een schema weergeven:



Zoolang de gemiddelde temperatuur bij opname blijft beneden ongeveer 39.5, schommelt de mortaliteit om de 10 %; stijgt de gemiddelde temperatuur daar boven, dan ziet men een toename, en wel met steeds sneller progressie, van de sterfte.

Gaat men na, hoe deze samenhang is voor de verschillende localisatie's, dan komt de relatieve kleinheid der getallen weer storen, zoodat samenvatting van verschillende localisatie's en van de temperatuurgroepen in heele (in plaats van halve graden) gewenscht is:

		37.0—37.9	38.0—38.9	39.0—39.9	40.0—40.9
Dijbeen	Aantal	3	36	33	12
	(Overleden)	(0)	(4)	(6)	(8)
	Sterfte	—	11%	18%	±33%
Tibia	Aantal	1	19	41	22
	(Overleden)	(0)	(2)	(8)	(8)
	Sterfte	—	±10%	20%	36%
Fibula	Aantal	4	15	20	3
Humerus	(Overleden)	(0)	(0)	(0)	(1)
Ulna	Sterfte	—	—	—	±25%
Radius					
Lange pijp- beenderen	Aantal	8	70	94	37
	(Overleden)	(0)	(6)	(14)	(17)
	Sterfte	—	8.5%	15%	47%
Platte en korte been- deren	Aantal	4	9	14	5
	(Overleden)	(1)	(2)	(1)	(3)
	Sterfte	±25%	±22%	±17%	±60%
Tezamen	Aantal	12	79	108	42
	(Overleden)	(1)	(8)	(15)	(20)
	Sterfte	± 8%	10%	14%	47%

Behalve enkele uitzonderingen (voornamelijk bij de kleinere groepen) ziet men geregeld bij hooger temperatuur-bij-opname de sterfte toenemen, en dat wel in steeds sneller tempo.

c — *Locale toestand bij opname; absces-vorming*

De locale toestand bij opname is een zeer belangrijk punt, aangezien in 't bijzonder het al of niet bestaan van een absces niet alleen vaak den doorslag geeft voor diagnose en voor opname, maar ook, omdat een aantal chirurgen zich hierdoor laten leiden voor de keuze der in te stellen therapie: deze verrichten bij bestaand absces slechts incisie daarvan, terwijl bij ontbreken tot directe trepanatie wordt overgegaan.

De graad van hevigheid van het locale ontstekingsproces is evenzeer van veel belang, maar de onmogelijkheid van aangifte daarvan in getal en maat sluit hier statistische beschouwing uit.

Als regel dan, namelijk in 214 van de 247 gevallen (86½ %) was

het absces bij opname aanwezig; in 13 van deze 214 gevallen kon het door palpatie buiten narcose niet worden aangetoond, maar maakten andere factoren het bestaan er van zóó waarschijnlijk, dat tot narcose werd overgegaan, waarin het bij 4 gevallen nu wél te voelen was (dijbeen 3 maal, tibia één maal), tegen in 9 gevallen ook nu nog niet, terwijl het bij incisie wel degelijk aanwezig bleek (dijbeen 3 maal, tibia 3 maal, bekken 2 maal, humerus 1 maal); deze dertien gevallen kwamen gemiddeld 6.6. dagen na het begin ter opname, dus duidelijk vroeger dan gewoonlijk (dat was: 9.4 dagen).

In de overige 33 van de 247 gevallen ontbrak het absces bij opname, doch ontwikkelde zich nog in 28 gevallen.

Deze laatsten kwamen in de kliniek gemiddeld 7.0 dagen na het begin (alle 247 gevallen: 9.4 dagen); bij 26 gevallen ontwikkelde zich het absces in gemiddeld $4\frac{1}{4}$ dag (maximum: 17 dagen) na opname, terwijl het in 2 gevallen eerst zeer laat, n.l. na 3 maanden (waarbij dan ook eerst aan tuberculose werd gedacht, tot pathologisch anatomisch onderzoek dit uitsloot) en na $1\frac{3}{4}$ jaar. In deze 28 gevallen overheerschen de localisatie's aan dijbeen en bekken sterk, namelijk met 15 (= 53 % van 28) respectieve 4 (= 14 % van 28) gevallen (alle 247 gevallen: 34 % respectieve $5\frac{3}{4}$ %). De overige 9 waren aan tibia (5), humerus (2), ulna (1) en wervelkolom (1) gelocaliseerd.

Ten slotte kwam in 5 zware gevallen (temperatuur bij opname 40.3—40.2—39.1—39.8—39.2) geen sub-periostaal absces tot ontwikkeling; alle 5 waren gelocaliseerd aan het proximale einde van het dijbeen en kwamen vroeg in de kliniek (2—3—8—6—6 dagen na begin); 3 kwamen te overlijden. Bij 2 patienten werd trepanatie onmiddellijk na opname verricht, waarvan één overleed (voornaamste sectie-bevinding: multipele abscesjes in beide longen); bij één geval direct na de opname resectie van het proximale twee derde deel van de femur-schacht verricht (overleden; voornaamste sectie-bevinding: pericarditis purulenta); twee gevallen verlieden onder het beeld van coxitis acuta, waarvan één overleed (4 dagen na opname; voornaamste sectie-bevinding: pleuritis sicca bilateralis, kleine pneumonische haardjes, slijmvlies van blaas en pyelum vol bloedinkjes).

Kort samengevat zijn deze gegevens dus de volgende:

214 maal: absces bij opname aanwezig, waarvan eerst in narcose, respectieve bij incisie aanwezig in 13 gevallen.

28 maal: absces bij opname niet aanwezig, waarvan 26 maal spoedig (na gemiddeld $4\frac{1}{4}$ dag) aantoonbaar, en 2 maal eerst zeer laat (3 maanden, respectieve $1\frac{3}{4}$ jaar).

5 maal: absces niet tot ontwikkeling gekomen (2 maal trepanatie en 1 maal resectie direct na opname, 2 maal als coxitis verlopen).

Gaat men na, hoe deze gevallen over de verschillende localisatie's waren verdeeld, dan vindt men het volgende (aantal overleden gevallen tusschen haakjes):

	absces bij opname aanwezig	absces bij opname niet aanwezig
Dijbeen	64 (13)	20 (5) ¹⁾
Tibia	81 (16)	5 (2)
Fibula, Humerus, Ulna en Radius	40 (1)	3 (0)
Bekken	10 (3)	4 (2)
Overige platte en korte beenderen	19 (3)	1 (0)
Alle beenderen	214 (36)	33 (9)
Mortaliteit	16.8%	27.3%

1) Hieronder alle 5 gevallen, waarbij geen absces tot ontwikkeling kwam: 3 onder de 5 overleden gevallen, 2 onder de 15 herstelde patienten.

Vergelijkt men de getallen van de beide verticale kolommen, dan blijkt, hoe bij localisatie aan het dijbeen en het bekken in een derde der gevallen bij opname nog geen absces bestond, terwijl zulks bij localisatie aan de overige beenderen uitzondering was.

Dat de sterfte onder de 33 gevallen, welke zonder absces binnenkwamen grooter was, dan van hen, die met een absces werden opgenomen, is begrijpelijk: deze patienten werden vooral wegens den ernstigen algemeenen toestand ter opname ingezonden.

d — *Complicatie's*

Geeft men een beschrijving van den toestand bij opname van een bepaalden patient, dan zal men stellig niet verzuimen, de aan-

wezige complicatie's te vermelden. In de mij bekende statistieken evenwel, wordt bij de gegevens over het ingekomen materiaal deze factor zonder uitzondering buiten beschouwing gelaten, tenzij het aantal patienten zoo gering is, dat van elk een ziektegeschiedenis wordt gegeven.

Nu is dit gemis niet zoo groot, wanneer men maar op andere wijze gegevens over den toestand bij inkomst verstrekt; als zeer belangrijk daarvoor hebben wij in het voorafgaande leeren kennen: de lichaams-temperatuur bij opname. Deze toch is een maat, die bepaald wordt niet alleen door het ontstekingsproces aan den primairen haard, maar waarop ook invloed hebben alle complicatie's, die immers ook weer ontstekingen zijn. Tot zekere hoogte een uitzondering hierop vormen de fracturen: zij traden in de meeste gevallen bij de sequestrotomie op, zoodat indicatie en techniek van dezen ingreep een rol spelen: bij vroegen ingreep is nog onvoldoende nieuw been gevormd; bij poging de holte zoo veel mogelijk te elimineeren kan te veel been worden weggenomen; hier is echter de uitgebreidheid der sequestratie weer een factor, die onafhankelijk is van de behandeling.

Het opgeven van aard en aantal der complicatie's komt mij dus hoogstens gewenscht, niet echter noodzakelijk voor, indien men tenminste de temperatuur bij inkomst vermeldt.

Echter zijn de complicatie's nog uit een ander gezichtspunt van belang: hun al of niet optreden in het verloop der ziekte nà de opname kan een indruk geven, of de eerstingestelde behandeling al dan niet succes heeft gehad; wie hierop echter wenscht te onderzoeken, en daaruit conclusie's wil trekken, vervalt noodzakelijk in de bestudeering der ziektegeschiedenissen voor elk geval afzonderlijk, iets wat in grootere statistieken nu juist onmogelijk is; dit geldt in het bijzonder voor de complicatie's aan de inwendige organen, die bij het leven vaak nog slechts kunnen worden vermoed en dan nog op een wijze, welke in een statistiek niet kan worden uitgedrukt, terwijl ze bij sectie dikwijls niet alleen uitgebreider, maar ook talrijker blijken, dan werd verondersteld (bijvoorbeeld abscesjes in de longen, nier, hartspeer, etc.).

Wanneer wij dan toch overgaan tot het geven van inlichtingen over het voorkomen van fractuur en epiphyseolysis, van gewrichtsaandoeningen, die aan den primairen haard grensden en van ge-

wrichts- en beenmetastasen, zal dit vooral geschieden om deze statistiek op dit punt niet tot een mystificatie te maken. — Aan de gegevens over hun aanwezigheid bij opname, kon die van hun verder optreden op eenvoudige wijze worden toegevoegd.

Fracturen aan de lange pijpbeenderen waren bij ons materiaal (van 213 gevallen) bij inkomst niet aanwezig, hun optreden vond in de meerderheid der gevallen (15 van de 21) plaats bij de sequestrotomie, soms tusschen opname en sequestrotomie (4 maal), eens nog na de sequestrotomie; bovendien trad een maal tijdens den ingreep een fractuur op bij een patient met osteomyelitis van den geheelen humerus, bij wien 20 dagen na opname (27 dagen na begin) tot trepanatie werd overgegaan, nadat absces-incisie onvoldoende resultaat had opgeleverd.

	Opgetreden voor bij of na sequestrotomie			Aantal ge- vallen, waar- bij fractuur optrad	Alle gevallen van de ge- noemde locali- satie
	voor	bij	na		
Dijbeen distaal	1	4	—	5	57
„ proximaal	—	2	—	2	24
Tibia distaal	—	5	—	5	26
„ proximaal	3	2	1	6	52
„ totaal	—	1	—	1	18
Humerus proximaal	1	1	—	2	14
Tezamen	5	15	1	21	191
Fibula, ulna, radius	—	—	—	—	22
Alle lange pijpbeenderen					213

Eèn van deze 21 patienten, met osteomyelitis van het distale einde van de tibia, overleed.

E p i p h y s i o l y s i s zagen wij in ons materiaal (van 213 lange pijpbeenderen) juist even vaak als fracturen, echter op een ander tijdstip: 4 waren reeds bij opname aanwezig, de overige traden op vóór de sequestrotomie, op één uitzondering na (tibia proximaal).

		Opgetreden		Aantal gevallen,	Alle gevallen
		voor	na	waarbij epiphy-	van degenoom-
		opname	opname	siolysis optrad.	de localisatie.
Dijbeen	distaal	1	1	2	57
„	proximaal	1	1	2	24
Tibia	distaal	—	2	2	26
„	proximaal	—	5	5	52
„	totaal	1	5	6	18
Humerus	totaal	—	1	1	1
„	proximaal	1	2	3	14
Tezamen		4	17	21	192
Overige lange pijpbeenderen		—	—	—	21
Alle lange pijpbeenderen					213

Ontsteking van het aan den primairen haard grenzende gewricht kwam bij opname frequent voor, maar de beteekenis van zulke arthritides is slechts dan groot, wanneer opening van het gewricht er noodzakelijk door wordt; de sereuse synovitis, die bijvoorbeeld aan het kniegewricht vrijwel regel was bij de met osteomyelitis van dijbeen distaal of tibia proximaal opgenomen gevallen, ging meestal niet tot verettering over en is dan van weinig belang, aangezien de behandeling niet ingrijpend is ¹⁾. Hoewel het niet de bedoeling van dit geschrift is, de therapie der geheele osteomyelitis na te gaan, moet er hier toch even op gewezen worden, dat de behandeling dezer gewrichtsaandoeningen zich in de latere der beschouwde jaren (de statistiek loopt van 1890—1920) niet onbelangrijk wijzigde, en wel juist die der etterige gewrichtsontstekingen. Terwijl deze in de vroegere jaren vooral door arthrotomie, zoo noodig resectie, drainage en immobilisatie werden bestreden, werd later minder vaak tot resectie overgegaan, de drainage zoo veel mogelijk weggelaten en herhaaldelijk kon met goed gevolg van de bewegingstherapie van Willems

1) Zeer kort weergegeven was deze behandeling de volgende: door punctie werd de aard van het exsudaat vastgesteld; was dit sereus en vrij van micro-organismen, dan was, op dat oogenblik althans, geen verdere behandeling noodig; bleek het of werd het sero-purulent, dan werd het gewricht doorgespoeld met antiseptica, die in het verloop der jaren wisselden.

worden gebruik gemaakt, tenzij epiphysiolysis of fractuur of soms ook buitengewone pijnlijkheid zulks verhinderden.

De gewrichtsontstekingen dan, waarvoor operatieve behandeling moest plaats vinden, waren bij inkomst (dat wil dus voor deze gevallen zeggen: binnen een maand na het begin der ziekte) nog slechts bij uitzondering aanwezig: 11 maal, maar er kwamen in het verloop der gevallen nog 24 bij, zoodat hun totaal aantal (voor de gevallen aan de lange pijpbeenderen gelocaliseerd) tot 35 opliep; hiervan waren de helft (18) kniegewrichtsontstekingen. De hier volgende tabel geeft een overzicht (het aantal der overledenen van elke groep is tusschen haakjes vermeld):

Gewricht			Bij inkomst reeds aanwezig	Totaal aantal, dat zich voordeed	Totaal aantal van de betref- fende locali- satie
Dijbeen, distaal	knies		2 (1)	11 (5)	57 (12)
„ proximaal	heup		2 (1)	7 (2)	24 (6)
Tibia, distaal	voet		5 (1)	7 (1)	26 (3)
proximaal	knies		0 (—)	6 (3)	52 (11)
totaal	knies		0 (—)	1 (0)	} 18 (4)
„	voet		1 (0)	1 (0)	
Humerus	elleboog		0 (—)	1 (0)	} 16 (0)
	schouder		1 (0)	1 (0)	
			11 (3)	(35) 11	193 (36)
Overige localisatie's aan de lange pijpbeenderen			0 (—)	0 (—)	20 (1)

Bij de 14 gevallen van bekkenosteomyelitis was in één geval een purulente coxitis reeds aanwezig bij opname, terwijl zich in het geheel bij 4 patienten deze complicatie voordeed; één van hen overleed.

De metastatische gewrichtsaandoeningen hebben een geheel andere waarde voor ons onderzoek dan de zoo juist besprokene: hun belangrijkheid ontleenen ze meer aan het feit, dat ze metastase, dan dat ze gewrichtsaandoening zijn; het verloop is als regel milder, de therapie minder ingrijpend, de latere functiestoornis geringer dan bij de direct per continuitatem op een gewricht overgegangene ontstekingen; wij zullen daarom geen onder-

scheid maken naar hun ernst, maar slechts hun aantal noemen, aangezien dit duidelijken samenhang met de mortaliteit laat zien: van de 6 patienten, die bij opname gewrichtsmetastasen vertoonden (8 in getal: bij 2 patienten elk 2), overleden de helft (met 5 gewrichtsmetastasen), terwijl de mortaliteit van alle 247 gevallen 18,2 % bedroeg.

In het geheele verloop traden bij 37 patienten 54 gewrichtsmetastasen op (maximum: 3 bij één patient); van deze 37 overleden er 14, met 25 gewrichtsmetastasen, en herstelden er 23, met 29 gewrichtsmetastasen.

Bij opname vertoonden dus van de 45 patienten, welke zouden overlijden, er 3 (7 %) gewrichtsmetastasen (5 in aantal), terwijl van de 202 patienten, welke zouden herstellen, er eveneens 3 (1½ %) gewrichtsmetastasen (3 in aantal) hadden.

De beenmetastasen vertoonen een soortgelijk beeld, als die in de gewrichten, zoowel wat de aard van hun verloop, als de samenhang met de mortaliteit betreft: van de 22 patienten, die bij opname beenmetastasen vertoonden (24 in getal: bij 2 patienten elk 2), overleden er 7 = 32 % (met 7 beenmetastasen), terwijl de mortaliteit van alle 247 gevallen 18.2 % bedroeg.

In het geheele verloop traden bij 47 patienten 67 beenmetastasen op (maximum: één patient met 4, welke herstelde); van deze overleden er 12, met 15 beenmetastasen en herstelden er 35, met 52 beenmetastasen.

Bij opname vertoonden dus van de 45 patienten, welke zouden overlijden, er 7 (15 %) beenmetastasen (7 in aantal), terwijl van de 202 patienten, welke zouden herstellen, er 15 (7½ %) beenmetastasen (17 in aantal) hadden.

e — *Therapie in het acute stadium*

De behandeling van osteomyelitis-gevallen moge in de lichtverlopende gevallen betrekkelijk eenvoudig zijn, herhaaldelijk stelt ze hoge eischen aan het kennen en kunnen van den chirurg.

Bij het locale proces staat hij al dadelijk bij opname voor de keuze tusschen incisie van het absces (zooals in de Groningsche kliniek in de groote meerderheid der gevallen werd verricht) of openen van de mergholte, al of niet ruim, al of niet met merguitpeling.

Daarnaast komen complicatie's voor, waarbij wel vaak met eenvoudige ingrepen kan worden volstaan (openen van andere abscessen, gewrichtsspoelingen), maar die herhaaldelijk ook zeer ingrijpende operatie's vereischen (arthrotomieën, resectie van het caput femoris, pericardiotomie, etc.).

Een opsomming, laat staan een beschrijving van deze ingrepen te geven ligt dan ook niet in de lijn van dit geschrift. Bij de gewrichtscomplicatie's is reeds op het verschil in therapie van dezen in vroegere jaren en in den tegenwoordigen tijd gewezen, doch overigens zullen wij ons beperken tot het geven van een overzicht der behandeling van den primairen haard onmiddellijk bij opname, en van wat kort daarna nog bleek te moeten geschieden.

Regel was aan de Groningsche kliniek in de jaren 1890—1920, dat bij de patienten, welke met een absces binnenkwamen (214) dit direct werd geïncideerd (206 maal), en dat alleen dan aan den beenhaard werd ingegrepen, indien in de eerstvolgende dagen de toestand onrustbarend bleef of werd, zonder dat hiervoor complicatie's een voldoende verklaring gaven. Slechts enkele malen werd hiervan afgeweken en bij gevallen, die met een sub-periostaal absces inkwamen, onmiddellijk bij opname aan het been geopereerd (8 maal), op welke gevallen nader zal worden teruggekomen.

Indien bij opname geen absces aanwezig was (zooals bij 33 van onze 247 patienten), werd als regel afgewacht, tot dit was opgetreden, waarna het absces werd geïncideerd (27 maal); dit afwachten duurde meestal slechts kort: voor 25 patienten gemiddeld $4\frac{1}{4}$ dag, doch in 2 gevallen lang: 3 maanden, respectieve $1\frac{3}{4}$ jaar. — Niet afgewacht, tot het absces was opgetreden, werd in 7 gevallen: 3 maal werd onmiddellijk bij opname tot trepanatie (2 maal) respectieve resectie (1 maal) overgegaan, 1 maal werd eerst na eenig afwachten (21 dagen) aan den beenhaard ingegrepen, en 2 maal werd in het geheel niet ingegrepen in het acute stadium, namelijk bij één patient, welke enkele dagen na opname overleed (onder de verschijnselen van atypische pneumonie met coxitis) en bij één, waarvan de ziekte verliep onder het beeld van een coxitis, welke $3\frac{1}{2}$ maand na opname resectie van dijbeenhals en -kop noodig maakte, waarbij de diagnose osteomyelitis werd gesteld.

Gaat men uit het bovenstaande na, welke de eerste therapie was, dan blijkt:

217 maal werd direct na opname ingegrepen:

206 maal: absces-incisie.

11 maal: trepanatie of resectie (8 maal bij aanwezig, 3 maal bij ontbrekend absces).

26 maal werd eerst eenigen tijd na opname, maar steeds nog in het acute stadium, ingegrepen:

25 maal: absces-incisie, namelijk: zoodra dit aantoonbaar was (gemiddeld $4\frac{1}{4}$ dag na opname). trepanatie (dijbeen) 21 dagen na opname (27

1 maal: dagen na begin).

3 maal werd eerst na afloop van het acute stadium ingegrepen:

2 maal: incisie, $3\frac{1}{2}$ maand, respectieve $1\frac{3}{4}$ jaar na eerste opname (beide: dijbeen).

1 maal: resectie van caput en collum femoris, $3\frac{1}{2}$ maand na opname.

1 maal werd in het geheel niet ingegrepen (overleden enkele dagen na opname onder de verschijnselen van atypische pneumonie met coxitis acuta; bleek te zijn: osteomyelitis femoris).

247

Twaalf maal werd dus in het acute stadium als eerste behandeling een ingreep aan den beenhaard verricht, namelijk 11 maal direct na opname, één maal eerst 21 dagen daarna; deze 12 gevallen trekken in het bijzonder de aandacht. Een afzonderlijke plaats onder hen neemt het geval in, waarbij eerst na 21 dagen aan den beenhaard werd ingegrepen; de verkorte ziektegeschiedenis luidt:

Jongen van 10 jaar, opgenomen 6 dagen na begin; osteomyelitis femoris (distaal, rechts). Bij inkomst geen absces aanwezig; 38.5. Geen ingreep, aangezien locale verschijnselen reeds aan het teruggaan zijn; geen complicatie's (behalve lichte hydrops genu rechts). Daarna treedt geen verdere verbetering op, zoodat (21 dagen na opname) geïncideerd wordt, waarbij geen absces wordt gevonden, doch slechts granulatieweefsel tusschen periost en corticalis; een klein defect in de corticalis wordt vergroot, waarna de mergholte, van de epiphysair-lijn tot 7 cM. proximaal, met etter geïnfilteerd

granulatie-weefsel blijkt te bevatten; dit wordt uitgelepeld, waarbij een kleine sequester (1 cM. lang) wordt gevonden en verwijderd. Vertrokken met kleine wondrest; hydrops genu teruggegaan.

De overige elf gevallen zijn behandeld met een ingreep aan het bot, direct na opname, zooals door Küster in 1894 nadrukkelijk werd geëischt ¹⁾, en door velen nog steeds wordt voorgestaan. Hier wordt getracht door openleggen van het beenmerg de ziekte dáár aan te grijpen, waar het ontstekingsproces ontstaan was, in de verwachting zoowel aan het locale proces de grootste ernst te ontnemen en daarmee o.a. de vorming van sequesters tegen te gaan, als complicatie's te verhoeden, dus het ziekteverloop milder en korter te maken.

Tot een veelvuldiger aanwending van deze methode kon niet worden overgegaan, aangezien de indruk werd verkregen, dat de behandeling niet ongevaarlijk was en dat er niet het snellere genezingsproces mede werd bereikt, dat men er zich van voorstelde. Volledige ziektegeschiedenissen van deze 11 patienten zouden alleen dan van waarde zijn, indien het mogelijk was daarnaast ter bestudeering te geven de 236 overige ziektegeschiedenissen van deze groep. Waar dit laatste ondoenlijk is, en aan de andere zijde de reeks te klein is om door statistische bewerking geschikt te worden gemaakt voor beoordeeling van de waarde dezer behandeling, volgen hier korte uittreksels uit de historiae morbi. Hierin zal onder „absces aanwezig” worden verstaan, dat het (bij de opname) door palpatie buiten narcose was aan te toonen. Met „hersteld” zal worden bedoeld, dat patient op weg is naar klinische genezing; dit toch is de toestand, waarin osteomyelitis-patienten bij hun ontslag als regel verkeerden.

1. Meisje van 8 jaar; dijbeen distaal (rechts); opname 5 dagen na begin; temperatuur bij inkomst: 39.3. Absces eerst in narcose duidelijk.

Therapie: bij incisie wordt etter gevonden, waarop veel vet drijft; mergholte geopend; deze bevat etter; mergexcochleatie zoover de haard reikt.

Complicatie's: lichte gonitis (rechts) bestaat reeds bij inkomst; verergert niet.

1) Küster's regel, om het zieke merg uit te lepelen werd slechts twee maal gevolgd.

Een maand na opname enkele sequestertjes uitgestooten (geen sequestrotomie).

Hersteld. Verpleegduur $4\frac{3}{4}$ maand.

2. Meisje van 15 jaar; dijbeen distaal (links); opname 26 dagen na begin; temperatuur bij opname 37.9. Absces aanwezig. Therapie: bij incisie wordt vethoudende etter gevonden; 3 boorgaten aangelegd, waarbij etter uit de mergholte komt. Complicatie's: lichte gonitis (links) bij opname aanwezig; verergert niet. Sequestrotomie: 2 maand na (eerste) opname; sequester 2×4 cM. Hersteld. Verpleegduur $3\frac{1}{2}$ maand. Heropname: $6\frac{1}{2}$ jaar later wegens acute etterige ontsteking van de bij eerste opname licht zieke knie; arthrotomie. — Primaire haard is nu genezen — Hersteld.
3. Meisje van 8 jaar; dijbeen proximaal (rechts); opname 2 dagen na begin; temperatuur bij inkomst 40.6. Absces aanwezig. Therapie: dijbeen aangeboord; merg bevat enkele druppels etter; tweede boorgat aangelegd en met eerste verenigd (sectie: merg wankleurig, bevat enkele druppels etter). Complicatie's (klinische en sectie-bevindingen): pericarditis sero-purulenta; dubbelzijdige beginnende peuritis; beide longen vertoonen kleine abscesjes en multiële bloedinkjes; beide nieren vertoonen puntvormige bloedinkjes en één abscesje. Overleden. Verpleegduur: 2 dagen.
4. Jongen van 10 jaar; dijbeen proximaal (links); opname 3 dagen na begin; temperatuur bij inkomst: 40.2. Absces ontbreekt. Therapie: resectie (subperiostaal) van het dijbeen proximaal van de tochanter minor; mergholte gevuld met bloedig-etterige massa. Complicatie's: coxitis purulenta (bij inkomst), wat mede de indicatie gaf tot bovengenoemden ingreep. Verder (klinische en sectie-bevindingen): pericarditis purulenta; pleuritis fibrino-purulenta rechts; sub-cutaan absces halsstreek (bij inkomst geïncideerd). Overleden. Verpleegduur: 2 dagen.
5. Jongen van $2\frac{1}{2}$ jaar; dijbeen proximaal (links); opname 6 dagen na begin; temperatuur bij inkomst: 39.8. Absces ontbreekt. Therapie: trepanatie; periost opvallend loszittend; in mergholte gramulatie's. Complicatie's: lichte coxitis (links); verder geen. Wond bij ontslag genezen; geen sequester. Hersteld. Verpleegduur: $2\frac{1}{2}$ maand.

6. Jongen van 16 jaar; dijbeen proximaal (rechts); opname 11 dagen na begin; temperatuur bij inkomst: 40.3. Absces aanwezig.
Therapie: resectie van het caput femoris, waarin osteomyelitis-haard.
Complicatie's: coxitis purulenta (rechts) (bij inkomst), wat mede indicatie was tot de bovengenoemde ingreep; lichte gonitis (rechts). Na opname (en operatie) traden vijf metastatische osteomyelitis-processen op (van welke de eerste drie met abscesincisie en later sequestrotomie werden behandeld) namelijk: rechter ulna totaal (met ellebooggewrichts- en handgewrichts-ontsteking); rechter clavicula (met lichte schoudergewrichtsontsteking); linker radius distaal (met lichte handgewrichtsontsteking); linker os pubis (absces-incisie); rechter metacarpus II (absces-incisie, waarbij eenige sequestertjes uitgenomen). Verder trad nog een kort-durende pyurie op.
Hersteld. Verpleegduur: $6\frac{3}{4}$ maand.
(Anderhalf jaar na eerste opname: nephritis acuta, waarvoor op inwendige afdeling verpleegd; $\frac{1}{2}$ jaar later ontslagen).
7. Jongen van 9 jaar; tibia totaal (rechts); opname 8 dagen na begin; temperatuur bij inkomst: 40.1. Absces aanwezig.
Therapie: bij opening van het absces (langs bijna geheele tibiaschacht) tibia in het midden aangeboord: geen etter.
Complicatie's: etterige voetgewrichtsontsteking; verder geen.
Sequestrotomie: $3\frac{1}{2}$ maand na opname; één groote sequester (achtervlakte tibiae over 18 cM.) en vele kleine.
Hersteld. Verpleegduur: $4\frac{1}{4}$ maand.
8. Jongen van 8 jaar; tibia totaal (links); opname 11 dagen na begin; temperatuur bij inkomst: 38.9. Absces aanwezig.
Therapie: geheele mergholte opengelegd, excochleatie van het etterhoudende merg.
Complicatie's: epiphysiolysis (distaal) bij inkomst.
Wond bij ontslag bijna genezen; geen sequester.
Hersteld. Verpleegduur: $1\frac{3}{4}$ maand.
9. Jongen van 10 jaar; humerus proximaal (rechts); opname 16 dagen na het begin; temperatuur bij inkomst: 38.5. Absces aanwezig.
Therapie: mergholte aangeboord, waarbij geen etter gevonden.
Complicatie's: lichte ontsteking rechter schouder en rechter ellebooggewricht.
Hersteld. Verpleegduur: $\frac{3}{4}$ maand.
Sequestrotomie: (waarvoor heropname) $5\frac{3}{4}$ maand na eerste opname; 4 sequesters van 2 tot 5 cM.
Tweede heropname bijna 13 jaar later voor centraal beenabsces ter plaatse van de primaire haard met typische klachten; trepanatie, etterig merg uitgelept; hersteld.

10. Man van 21 jaar; radius distaal (rechts); opname 7 dagen na begin; temperatuur bij inkomst: 40.0; absces aanwezig.
Therapie: beenholte aangeboord; bevat geen etter.
Complicatie's: lichte polsgewrichtsontsteking (rechts); epiphysiolysis (distaal) $3\frac{1}{4}$ maand na opname.
Sequestrotomie $4\frac{1}{4}$ maand na opname; sequester: geheele radius-schacht op lengte-spang na.
Hersteld. Verpleegduur: $5\frac{1}{4}$ maand.
11. Jongen van 14 jaar; bekken (rechts); opname 5 dagen na begin; temperatuur bij inkomst: 38.9. Absces eerst gevonden bij ingreep.
Therapie: trepanatie van os ileum, geen etter gevonden (bij sectie: granulatie's in het merg op de grens van os ileum en os pubis).
Complicatie's: (klinische en sectie-bevindingen) lichte coxitis (bij inkomst gevonden); ontsteking van beide ellebooggewrichten (opgetreden den dag na inkomst; bij sectie wordt een gewricht geopend; dit blijkt etter te bevatten) en van het linker sternoclaviculair-gewricht (blijkt bij sectie eveneens etter in te houden) empyema thoracis rechts, talrijke pleurale petechiën, abscesjes beide longen; abscesjes beide nieren.
Overleden. Verpleegduur: 6 dagen.

Indien wij de hierboven vermelde gevallen vergelijken met die van de geheele groep (van 247 gevallen), dan blijken ze op enkele punten wel eenigszins af te wijken daarvan.

De verhouding tusschen de geslachten (73 % en 27 %), de gemiddelde leeftijd (11.5 jaar) en de gemiddelde duur van het tijdsverloop van begin tot opname (9.1 dag) waren alle nagenoeg gelijk die van alle 247 patienten te zamen, waarvoor deze getallen luiden: 68 % en 32 %, 11,4 jaar en 9.4 dagen.

Hoewel men bij het nalezen van de ziektegeschiedenissen niet den indruk krijgt, dat juist de aller-zwaarste gevallen werden uitgezocht, zijn er toch eenige feiten, die er op wijzen, dat ze alle te zamen een eerder iets ernstiger dan lichter aard van gevallen vormen, dan het gemiddelde van alle 247 patienten. In de eerste plaats namelijk, was de haard in 6 van de 11 gevallen aan het dijbeen gelocaliseerd, waarvoor de mortaliteit bij alle 247 gevallen iets hooger is, dan voor de localisatie aan de overige beenderen:

osteomyelitis van		alle beenderen	dijbeen	alle overige been- deren
Deze	11 gevallen	11 † 3 (27%)	6 † 2 (33%)	5 † 1 (20%)
overige	236 „	236 † 42 = 17.8%	78 † 16 = 20.3%	158 † 26 = 16.3%
alle	247 „	247 † 45 = 18.2%	84 † 18 = 21.4%	163 † 27 = 16.6%

Bovendien is nog de localisatie proximaal aan het dijbeen opvallend frequent:

		proximaal	distaal
Deze	11 gevallen	4	2
Alle	247 „	24 † 6 = 25%	57 † 12 = 21%.

Hier worden de getallen echter wel zeer klein.

In de tweede plaats was de gemiddelde temperatuur bij inkomst 39.50, tegen 39.17 bij alle gevallen van deze groep ¹⁾. Nu hebben wij reeds op blz. 62 gezien, dat bij een groep van gevallen met hooger gemiddelde inkomst-temperatuur de mortaliteit ook hooger is; later (deze paragraaf, *h*: overleden patienten) zal nog blijken, dat op 200 gevallen met een gemiddelde temperatuur bij inkomst van 39.40 de sterfte 20.5%, op 150 met 39.63 deze 23.3% bedroeg.

Beide factoren: grooter aantal localisatie's aan het dijbeen en hooger temperatuur bij inkomst doen dus een iets hooger mortaliteit verwachten bij deze 11 gevallen; belangrijk kan dit verschil echter niet zijn, gelijk uit bovenstaande getallen blijkt.

Bij de 11 patienten van deze groep zagen wij er dus 3 overlijden, alle drie zware gevallen van het boveneinde van het dijbeen (2) of van het bekken (1), welke stierven onder het optreden van multiële metastasen; of de operatie hier direct geschaad heeft, is niet met zekerheid te zeggen, maar hetgeen bij de obductie's gevonden werd sluit deze mogelijkheid niet uit, terwijl die van gesticht nut nauwelijks open blijft.

Bij de 8 overlevenden doet zich dezelfde vraag naar al of niet gunstige werking van den ingreep voor. Bij 4 patienten werd etter in de mergholte aangetroffen (Nos. 1, 2, 6 en 8), bij 3 geen (Nos. 7, 9 en 10), bij één slechts granulatie's (No. 5); bij de eerstgenoemde 4, hoogstens ook nog bij de laatstgenoemde dezer patienten, kan de ingreep dus nuttig hebben gewerkt, waaraan echter het feit, dat één daarvan (No. 6) niet minder dan vijf beenmetastasen

kreeg, weer doet wijfelen. Bij de overigen kan men zich eenig gunstig resultaat van den ingreep nauwelijks voorstellen.

Verder zou de beenhaard-operatie onmiddellijk na opname volgens de voorstanders nog den verpleegduur bekorten, en de sequester-vorming onderdrukken. — De gemiddelde verpleegduur (indien vaker dan één maal opgenomen: de duur van *alle* opnamen te zamen) was bij onze elf gevallen echter juist iets langer, dan die voor alle (247) gevallen, n.l. 4 maanden tegen 3 maanden. — Sequestrotomie was inderdaad slechts noodig in 4 van de 8 herstelde gevallen (waaronder één resectie: No. 6), terwijl bij de 202 herstelde patienten (van alle 247 gevallen) in 69 % (139 maal) sequestrotomie werd gedaan; zeer belangrijk is dit verschil m. i. niet.

Late complicatie's kwamen bij deze 11 gevallen even goed voor, ja zelfs relatief vaker, wat hieruit volgt, dat het tijdvak tusschen eerste opname en laatste ontslag bij deze gevallen gemiddeld $2\frac{3}{4}$ jaar bedroeg, tegen gemiddeld 1 jaar voor alle 247 gevallen.

In het voorafgaande hebben wij besproken de eerst-ingestelde therapie van die(247) typisch (acuut of sub-acuut) begonnen gevallen, welke binnen één maand en zonder voorafgegane etter-ontlasting werden opgenomen, waarbij wij bijzondere aandacht wijdden aan de 11 met vroeg-trepanatie (respectieve resectie) behandelde gevallen. Bij de (236) overige gevallen, waar dus de eerste therapie zoo goed als steeds (233 maal ¹⁾) uit incisie van het sub-periostale abces bestond, deden zich, gelijk bij deze wijze van behandeling nu eenmaal niet anders mogelijk is, somtijds gevallen voor, waarbij de vraag zich opdroeg: is hier wel genoeg gedaan? namelijk indien de koorts hoog bleef of nog steeg, de algemeenen toestand slecht bleef of achteruitging en hiervoor geen verklaring te vinden was in complicatie's, of wel indien plaatselijk zulke complicatie's optraden, waarvan men het ontstaan slechts meende te kunnen verklaren uit den onbevredigenden toestand van den primairen haard (b.v. ernstige gewrichtsaandoeningen). Dan komt men te staan voor de vaak zeer moeilijke beslissing, of krachtiger moet worden ingegrepen, met vrij groot direct gevaar van het leven van patient,

1) een maal trepanatie, 21 dagen na opname
 „ „ resectie, $3\frac{1}{2}$ maand „ „
 „ „ niet ingegrepen (overleden). „

dan wel moet worden afgewacht; beide besluiten openen, bij ongunstigen afloop, de mogelijkheid van het gevoel, dat juist het andere had moeten worden gekozen. In zulke gevallen is de chirurg, die direct trepaneerde, er beter aan toe: practisch is dan alle kruit verschoten, wat een zekere rust geeft, terwijl na uitsluitende incisie de vraag, of en wanneer tot een tweede, zooveel gevaarlijker ingreep moet worden overgegaan, veel zorg kan geven.

De noodzakelijkheid van een dergelijken secundairen ingreep in het acute stadium (binnen één maand na het begin), nadat eerst alleen het absces was geïncideerd, deed zich in onze reeks 15 maal († 6) voor waarvan 11 maal († 5) aan de lange pijpbeenderen, zooals op onderstaande tabel is aangegeven (aantal der overleden patienten tusschen haakjes).

	Trepanatie	Amputatie	Resectie	Alle ingrepen te zamen	¹⁾
Dijbeen	2	1 (1)	—	3 (1)	75 (15)
Tibia	6 (3)	—	1 (1)	7 (4)	84 (18)
Humerus	1	—	—	—	15 (0)
Fibula, }					
Ulna. }	—	—	—	—	26 (1)
Radius }					
Lange pijpbeen- deren	9 (3)	1 (1)	1 (1)	11 (5)	200 (34)

¹⁾ Aantal van alle gevallen der betreffende localisatie, bij welke de primaire therapie uit incisie bestond.

Aan de platte en korte beenderen deed zich de noodzakelijkheid van een dergelijke beenhaard-operatie na de incisie slechts bij den calcaneus voor, en wel 4-maal († 1) op de 8 († 3) gevallen van deze localisatie (zie de tabel Nos 12 tot en met 15).

Hieronder volgt de vermelding der voornaamste gegevens over deze patienten (afkortingen: d = distaal, p = proximaal, t = totaal).

Ingrepen aan den beenhaard (na primaire
incisie) in het acute stadium.

	Geslacht, leeftijd en localisatie	Tijdsverloop tussen		
		begin en op- name	opname en in- greep	
1	v. 17 jaar. Dijbeen d.	7 d.	7 d.	Trepanatie: boorgat; geen etter.
2	m. 12 jaar. Dijbeen d.	17 d.	12 d.	Amputatie halverwege dij (4 dagen tevorens knie-arthrotomie); 9 dagen later overleden.
3	v. 10 jaar. Dijbeen p.	6 d.	20 d.	Trepanatie: trochanter aangeboord; etter.
4	m. 7 jaar. Tibia p.	2 d.	2 d.	Trepanatie: boorgat; geen etter; 3 dagen later overleden.
5	m. 11 jaar. Tibia p.	4 d.	18 d.	Resectie proximale deel van tibia tot en met gewrichtsvlakte, mede we- gens veretterd kniegewricht; 9 uur later overleden.
6	m. 18 jaar. Tibia p.	5 d.	4 d.	Trepanatie: weinig etter; 15 dagen la- ter voorvlakte tibia weggenomen (en etterig geïnfilteerd merg geëx- cochleëerd) uit vrees voor veret- tering kniegewricht.
7	v. 16 jaar. Tibia p.	5 d.	4 d.	Trepanatie; etterig beenmerg geëx- cochleëerd; 7 uur later overleden.
8	m. 56 jaar. Tibia p.	6 d.	2 d.	Trepanatie; enkele druppels etter uit het merg, dat geëxcochleëerd wordt; 2 dagen later overleden.
9	m. 16 jaar. Tibia p.	7 d.	4 d.	Trepanatie; geen etter; wankleurig merg geëxcochleëerd.
10	m. 9 jaar. Tibia t.	12 d.	10 d.	Trepanatie; etterig geïmbibeerd merg geëxcochleëerd.
11	m. 5 jaar. Humerus t.	7 d.	20 d.	Trepanatie; excochleatie etterig merg over bijna geheele lengte.
12	v. 9 jaar. calcaneus	3 d.	3 d.	Resectie, wegens uitsteken uit de wond (met losliggende talus).
13	m. 14 jaar. calcaneus	7 d.	3 d.	Exstirpatie (sub-periostaal).
14	m. 12 jaar. calcaneus	7 d.	3 d.	Exstirpatie (sub-periostaal), met los- liggende talus.
15	m. 17 jaar. calcaneus	10 d.	10 d.	Exstirpatie (sub-periostaal), wegens geheel losliggend. (11 dagen later losliggende talus uitgenomen en 24 dagen na opname amputatie cruris); 29 dagen na opname overleden.

Hoewel wij ons tot nu toe beperkten tot de therapie (aan den primairen haard) in het acute stadium, zou het onjuist zijn stilzwijgend voorbij te gaan aan die patienten, welke dit in tijd reeds te boven waren, doch waarbij overigens aard en indicatie van den ingreep dezelfde waren, als in de zoo juist gegeven tabel: bij 5 patienten werd na langer dan 1 maand na begin der ziekte langs operatieven weg een poging gedaan het leven te redden; 2 daarvan overleden ondanks amputatie.

Deze ingrepen werden verricht:

drie maal, nadat van te voren slechts geïncideerd was:

1. Jongen van 16 jaar; dijbeen distaal; opgenomen 28 dagen na begin; dij-amputatie $1\frac{1}{4}$ maand na inkomst; $4\frac{1}{2}$ maand na opname overleden.
2. Jongen van 10 jaar; dijbeen proximaal; opgenomen 8 dagen na begin; resectie van caput, collum en trochanter major, $1\frac{3}{4}$ maand na inkomst. Hersteld.
3. Jongen van 17 jaar; bekken; opgenomen 6 dagen na begin; trepanatie van ramus horizontalis os pubis (merg etterig geïnfiltreerd), tegelijk met caputresectie wegens coxitis purulenta, $1\frac{1}{4}$ maand na inkomst. Hersteld.

een maal, nadat reeds sequestrotomie was verricht:

4. Jongen van 14 jaar; tibia totaal; opgenomen 14 dagen na begin; amputatio femoris, $2\frac{3}{4}$ maand na inkomst. Hersteld.

een maal, nadat bij opname geïncideerd was, en daarna twee keer in het acute stadium aan den beenhaard was ingegrepen:

5. Jongen van 17 jaar; calcaneus; in de vorige tabel onder No. 15 vermeld.

f — *Sequestrotomie*

Behandeling en verloop van den primairen haard zou slechts onvolledig zijn weergegeven, indien over de sequesters geheel werd gezwezen. Bovendien wordt herhaaldelijk als een voordeel van het onmiddellijk openen van de mergholte genoemd, dat de sequestervorming zou worden onderdrukt: deze zouden minder frequent en niet zoo groot zijn, waardoor sequestrotomie minder vaak noodig zou zijn. Wij willen daarom even nagaan, hoe het met deze aangelegenheid bij ons materiaal stond.

Tot sequestrotomie werd overgegaan, indien mocht worden aangenomen, dat een sequester zich had gevormd, en dat voldoende nieuw been was ontstaan. Sinds de invoering der Röntgenologie

werd het oordeel over beide punten als regel belangrijk vergemakkelijkt, evenals de ingreep zelve, nu men over ligging en afmeting van den sequester van te voren meestal voldoende werd ingelicht door het bovengenoemde hulpmiddel.

Van de 202 hersteld ontslagen patienten werd bij 139 (70 %) sequestrotomie verricht; bij 17 dezer laatsten stieten zich ook nog een of meer sequesters spontaan uit (dijbeen : 7, tibia : 9; humerus : 1).

Bij 63 patienten werd geen sequestrotomie verricht; bij 9 daarvan trad spontane sequesteruitstooting op, bij 54 vormde er zich geen, waarbij te bedenken valt, dat de spontane uitstooting der sequesters voor het meerendeel plaats vond, terwijl patient zich niet in de kliniek bevond, en dus eerst bij her-opname of poliklinische nabe-handeling bekend werd.

Van de 45 overleden patienten werd bij drie sequestrotomie verricht (dijbeen: tweemaal; tibia een maal). Waar zulks uitzondering was, gaat de hier volgende tabel alleen over de hersteld ontslagen patienten:

	Geen sequestrotomie			Sequestrotomie	Totaal ¹⁾
	spontane sequester- uitstooting	geen sequester opgetreden	tezamen		
Dijbeen	2	17	19	47	66
Tibia	2	7	9	59	68
Fibula, humerus, ulna, radius. }	1	14	15	27	42
Lange pijpbeenderen	5	38	43	133	176
Platte en korte beenderen	4	16	20	6	26
Tezamen	9	54	63	139	202

¹⁾ dus aantal der hersteld ontslagen patienten.

g — Verpleegduur en observatie-duur.

Door de voorstanders van de trepanatie onmiddellijk na opname, wordt als voordeel dezer methode onder anderen opgegeven een sneller herstel der patienten, waardoor de verpleegduur en het aantal her-opnamen dus moet worden verkort.

Teneinde de mogelijkheid van vergelijking te scheppen, heb ik

van deze 247 patienten de verpleegduur bepaald; bij hen, die vaker dan één maal werden opgenomen, wat soms nog na vele jaren geschiedde, werden de gezamenlijke verpleegduren van alle opnamen bij elkaar opgeteld.

Voor de overleden patienten is de verpleegduur als regel kort; deze kan hier buiten beschouwing blijven, maar wordt bij de bespreking der sterfgevallen genoemd.

Van de 202 herstelde patienten bedroeg de gemiddelde duur der klinische verpleging 3 maanden voor de éénmaal opgenomen patienten, $3\frac{1}{2}$ maand voor de vaker dan één maal opgenomenen (dus slechts weinig langer, omdat bij dezen de eerste opname als regel korter was).

Ruim de helft der herstelde patienten werd slechts één maal opgenomen; het grootste aantal her-opnamen (4) vond bij twee patienten met osteomyelitis van het dijbeen, respectieve het bekken plaats.

	Dijbeen	Tibia	Fibula, Humerus, Ulna en Radius	Platte en korte beenderen	Tezamen
1 × opgenomen	40	38	18	16	112
2 × „	15	23	18	16	63
3 × „	7	7	4	2	20
4 × „	3	—	2	—	5
5 × „	1	—	—	1	2
Tezamen	66	68	42	26	202

Naast de verpleegduur speelt echter ook een rol de observatieduur, waaronder ik versta het tijdsverloop tusschen eerste opname en laatste ontslag uit klinische verpleging ¹⁾. Deze geeft óók een maat, maar op andere wijze, hoe snel klinisch herstel werd verkregen. Elke heropname, ook voor recidieven van den primairen haard, en voor alle mogelijke complicatie's is hieronder dus begrepen.

1) Poliklinische nabehandeling bleef dus buiten beschouwing, in de eerste plaats, omdat voor eenigszins belangrijke klachten patient toch opgenomen werd, in de tweede plaats, omdat deze nabehandeling ongelijk over de patienten was verdeeld: die uit de stad Groningen werden vaker nog eens op de polikliniek behandeld dan die uit verder af gelegen plaatsen, waar de huisarts zulks eerder op zich nam.

Observatie-duur	Dijbeen	Tibia	Humerus, Fibula, Ulna en Radius	Platte en korte beenderen	Tezamen
korter dan 1 jaar	49	53	35	20	157
1—5 jaar	8	11	4	2	25
5—10 „	6	1	2	3	12
10—15 „	3	2	1	—	6
15—20 „	—	1	—	1	2
Tezamen	66	68	42	26	202

h — *Overleden patienten*

Onder de gevallen, waarbij het begin typisch (acuut of subacuut) was, en die met nog „gesloten” proces in het acute stadium (dus binnen een maand na begin) in de kliniek werden opgenomen, bedroeg de sterfte 18,2 % (45 van 247 patienten).

De mortaliteit liep echter onder verschillende groepen van gevallen zóó sterk uiteen, dat hierbij een oogenblik moet worden stilgestaan.

Dat de localisatie van beteekeenis is voor de mortaliteit, is elken chirurg bekend: een osteomyelitis van het proximale einde van het dijbeen of van het bekken doet reeds bij opname de ziekte met meer zorg inzien dan een van de fibula, ulna of radius.

Om de samenhang tusschen localisatie en mortaliteit in ons materiaal na te gaan, stellen wij deze tabel op:

Lange pijpbeenderen.

	Aantal	Overleden	Mortaliteit
Dijbeen	84	18	21 ½ %
Tibia	84	18	21 %
Fibula	10	1	± 10 %
Humerus	16	0	± 0 %
Hena	9	0	± 0 %
Radius	8	0	± 0 %
Tezamen	213	37	17 ½ %

Waar de percentage's werden berekend van een gering aantal gevallen (beneden 20) gaven wij dit door een ± teeken aan, omdat deze percentage's zoo weinig zeggen.

Het aantal localisatie's aan dijbeen en tibia is groot genoeg, om onderverdeeling toe te staan.

	Aantal	Overleden	Mortaliteit
Dijbeen distaal	57	12	21 %
„ proximaal	24	6	25 %
„ midden en totaal	3	0	± 0 %
Tibia distaal	26	3	11½ %
„ proximaal	42	10	21½ %
„ totaal	18	5	± 28 %

Platte en korte beenderen.

	Aantal	Overleden	Mortaliteit
bekken	14	5	± 36 %
calcaneus	8	3	± 37 %
overige aan de onderste extre-			
miteit a)	3	0	} ± 0 %
aan de bovenste extremititeit b)	5	0	
overige c)	4	0	
Tezamen	34	8	23½ %

a) cuboïd: 1; talus: 2.
b) scapula: 4; clavicula: 1.
c) ribben: 3; wervel: 1.

Gaat men de getallen voor onderste en bovenste extremititeit inclusieve bekken, respectieve schoudergordel) na, dan vindt men, dat aan de onderste extremititeit 205 gevallen waren gelocaliseerd, met een sterfte van 22 % (45 patienten), tegen 38 aan de bovenste extremititeit, zonder één sterfgeval (overgebleven gevallen: 4, namelijk: ribben 3 en wervel 1, zonder mortaliteit).

Daar, waar de getallen klein worden, moge dan aan het sterftepercentage niet te veel waarde worden gehecht, uit de grootere getallen mag wel worden geconcludeerd:

dat de sterfte aan osteomyelitis van het dijbeen, van de tibia en van alle platte en korte beenderen tezamen ongeveer even groot is (hier ongeveer 21);

dat de sterfte bij localisatie aan de overige lange pijpbeenderen (fibula, humerus, ulna en radius) belangrijk geringer is (hier ongeveer 2½ %), evenals voor de platte en korte beenderen met uitzondering van bekken en calcaneus (hier 0 %);

dat de sterfte bij osteomyelitis van bekken of calcaneus belangrijk hooger is (hier ongeveer 35 %).

Het is duidelijk, dat een statistiek, waarin toevallig juist de localisatie's met groote mortaliteit weinig frequent zijn, geheel andere sterftcijfers geeft, dan een, waarin het omgekeerde het geval is.

Dat de t e m p e r a t u u r b i j o p n a m e een belangrijke factor was, hebben wij in § 2 c gezien. Stelt men uit de daar gegeven cijfers een tabel samen, die eerst omvat alle gevallen tot een bepaalde maximum-temperatuur, dan alle gevallen boven een bepaalde minimum-temperatuur, dan ontstaat de volgende tabel:

Temperat. bij opname	Aantal Overleden	Mortaliteit	Gemiddelde temp. bij opname ¹⁾ .
gevallen			
37.0 tot en met 37.4	2	0 %	37.35
" " " " 37.9	12	8.3 %	37.58
" " " " 38.4	41	7.3 %	38.07
" " " " 38.9	91	9.9 %	38.42
" " " " 39.4	149	10.0 %	38.72
" " " " 39.9	199	11.1 %	38.95
" " " " 40.4	235	16.6 %	39.13
" " " " 40.9	241	18.3 %	39.17
37.5 " " " 40.9	239	18.4 %	39.19
38.0 " " " 40.9	229	18.8 %	39.25
38.5 " " " 40.9	200	20.5 %	39.40
39.0 " " " 40.9	150	23.3 %	39.63
39.5 " " " 40.9	92	31.5 %	39.90
40.0 " " " 40.9	42	47.6 %	40.20
40.5 " " " 40.9	6	83.3 %	40.53

De percentage's in de kleine groepen mogen dan van minder beteekenis zijn (daarom met $\pm$ gemerkt), uit de grootere getallen blijkt hoe bij betrekkelijk geringe verhooging van het temperatuur-gemiddelde de mortaliteit stijgt, zelfs met toenemende snelheid.

Het t i j d s t i p, w a a r o p p a t i e n t i n k w a m schijnt bij oppervlakkige beschouwing voor de mortaliteit van weinig belang;

1) berekend uit de temperaturen bij opname van de gevallen der betreffende groep.

2) waarbij de temperatuur bij opname bekend was (niet bekend bij 6 gevallen, waarvan één overleden; mortaliteit van alle 247 gevallen dus: 45 op 247 = 18.2 %).

wij vonden bij de behandeling van den duur der periode vóór opname reeds de volgende getallen, die wij hier op iets andere wijze gerangschikt en met vermelding van de mortaliteit opnieuw geven:

Duur van de periode vóór opname:	1—7 dagen	8—14 dagen	15—21 dagen	22—29 dagen	tezamen
aantal gevallen	131	82	19	15	247
overleden	27	9	6	3	45
mortaliteit	20½ %	11 %	± 31 %	± 20 %	18.2 %

Splitsing naar de localisatie brengt echter een nieuw inzicht; wij houden ons hier ook weer aan de reeds gegeven getallen, onder toevoeging van de mortaliteit. Dan ontstaat de volgende tabel (aantal der overleden patienten tusschen haakjes):

Localisatie.	Inkomst na begin	1—7 dagen	8—14 dagen	15—21 dagen	22—29 dagen	Tezamen
Dijbeen	aantal	36 (8)	29 (3)	9 (5)	10 (2)	84 (18)
	sterfte	22 %	10 %	± 55 %	± 20 %	21½ %
Tibia	aantal	54 (15)	28 (3)	3 (0)	1 (0)	86 (18)
	sterfte	28 %	11 %	—	—	21 %
Fibula, Humerus, Ulna en Radius	aantal	24 (1)	15 (0)	3 (0)	1 (0)	43 (1)
	sterfte	4 %	—	—	—	2½ %
Bekken	aantal	4 (1)	5 (2)	2 (1)	3 (1)	14 (5)
	sterfte	± 25 %	± 40 %	± 50 %	± 33 %	± 36 %
Calcaneus	aantal	7 (2)	1 (1)	0 (—)	0 (—)	8 (3)
	sterfte	± 28 %	± 100 %	—	—	± 25 %
overige platte en korte beenderen	aantal	6 (0)	4 (0)	2 (0)	0 (—)	12 (0)
	sterfte	—	—	—	—	—
Tezamen	aantal	131 (27)	82 (9)	19 (6)	15 (3)	247 (45)
	sterfte	20½ %	11 %	± 31 %	± 20 %	18.2 %

Het sterfte-percentage, berekend van groepen beneden 20 gevallen omvattend, is van een ± teeken voorzien.

Men ziet hieruit, hoe onder de patienten, welke in de tweede en derde week na het begin werden opgenomen, nog slechts sterfgevallen voorkomen bij hen, die aan osteomyelitis van dijbeen of bekken leden. Na samenvatting in verschillende tijdsgroepen te hebben geprobeerd, waarbij aan de ééne zijde de groepen niet te talrijk mochten worden (teneinde kleine getallen te vermijden), aan de andere zijde niet te groot (om het inzicht niet te verliezen), bleek mij voor onze gevallen de meest sprekende indeeling die in groepen van telkens tien dagen (decaden), waardoor de volgende tabel ontstaat (de calcaneus is bij de „overige platte en korte beenderen” gevoegd).

Localisatie	Opgenomen in: Inkomst } na begin: }	1° decade 1—10 dagen	2° decade 11—20 dagen	3° decade 21—30 dagen	Tezamen
Dijbeen	aantal	50 (10)	18 (3)	16 (5)	84 (18)
	sterfte	20 %	± 16 %	± 31 %	21½ %
Tibia	aantal	75 (18)	8 (0)	3 (10)	86 (18)
	sterfte	24 %	—	—	21 %
Fibula, Humerus, Ulna en Radius	aantal	33 (1)	9 (0)	1 (0)	43 (1)
	sterfte	3 %	—	—	2½ %
Bekken	aantal	6 (1)	5 (3)	3 (1)	14 (5)
	sterfte	± 16 %	± 60 %	± 33 %	± 36 %
overige platte en korte beenderen	aantal	15 (3)	3 (0)	2 (0)	20 (3)
	sterfte	± 20 %	—	—	15 %
Tezamen	aantal	179 (33)	43 (6)	25 (6)	247 (45)
	sterfte	18 ½ %	14 %	24 %	18.2 %

Hieruit leest men af, dat onder de gevallen, langer dan 10 dagen na het begin opgenomen, nog slechts sterfgevallen voorkomen bij patienten met osteomyelitis van òf dijbeen òf bekken. Wij kunnen deze laatsten dus samenvatten en stellen tegenover de localisatie's aan de overige beenderen:

opgenomen in de	1° decade	2° decade	3° decade	Tezamen
Dijbeen	50 (10)	18 (3)	16 (5)	84 (18)
Bekken	6 (1)	5 (3)	3 (1)	14 (5)
Dijbeen en bekken mortaliteit	56 (11) 19½%	23 (6) 26 %	19 (6) 32 0/0	98 (23) 23 0/0
		$42 \div 12 = 29 \text{ 0/0}$		
Overige beenderen mortaliteit	123 (22) 18 %	20 (0) —	6 (0) —	149 (22) 14 0/0
		$26 \div 0$		
Alle beenderen mortaliteit	179 (33) 18½ %	43 (6) 14 %	25 (6) 24 %	247 (45) 18.2%
		$68 \div 12 = 17\frac{3}{4} \text{ %}$		

Samenvattend blijkt dus:

dat voor de binnen 10 dagen na begin der ziekte opgenomen gevallen de mortaliteit van alle localisatie's ongeveer even hoog is ($\pm 20 \text{ %}$), en:

dat voor de na later dan 10 dagen opgenomen patienten de sterfte bij osteomyelitis van dijbeen of bekken aanzienlijk is ($\pm 30 \text{ %}$), bij andere localisatie daarentegen nul.

Het is dus voor elke statistiek ten zeerste gewenscht te weten, op welken tijd na het begin der verschillende localisatie's van de osteomyelitis de patienten inkwamen; anders is onderlinge vergelijking niet mogelijk.

Het geslacht der overleden patienten was 29 maal mannelijk, 15 maal vrouwelijk, vrijwel dezelfde verhouding dus als van alle patienten; de mortaliteit vertoont dan ook geen noemenswaard verschil tusschen de beide sexen:

	aantal	waarvan overleden	mortaliteit
mannelijke patienten	166	29	18.7 %
vrouwelijke patienten	80	15	17.8 %
tezamen ¹⁾	246	44	17.9 %

1) Van één patient (overleden) was het geslacht onbekend, zoodat de mortaliteit wordt: 44 op 246 = 17.9 % in plaats van 45 op 247 = 18.2 %).

De leeftijd schijnt wel eenigen invloed op de sterfte uit te oefenen: beneden het 5e en boven het 20e jaar was de mortaliteit grooter dan het gemiddelde, waarbij evenwel rekening moet worden gehouden met het betrekkelijk gering aantal gevallen, in het bijzonder die boven het 20e jaar.

	aantal	overleden	mortaliteit
0 tot aan 5 jaar	24	6	25 %
5 „ „ 10 „	53	9	17 %
10 „ „ 15 „	94	15	16 %
15 „ „ 20 „	65	11	17 %
20 „ „ 30 „	5	2	± 40 %
30 jaar en ouder	5	2	± 40 %
Totaal ¹⁾	246	45	18.3 %

De 10 gevallen, waarbij de leeftijd 20 of meer jaar bedroeg, onderscheidden zich, zooals bij nalezen der ziektegeschiedenissen blijkt, slechts daardoor, dat de ziekte in de helft der gevallen aan dijbeen en bekken was gelocaliseerd:

	Dijbeen	Tibia	Radius	Fibula, Humerus, Ulna.	Bek- ken	overige platte en korte beenderen
Deze 10 gevallen	4 (3)	3 (0)	1 (0)	0	1 (1)	1 (0) ¹⁾
alle 247 gevallen	84 (18)	86 (18)	8 (0)	35 (1)	14 (5)	20 (3)

Overigens vertoonden deze patienten niets opvallends, behalve dan, dat de temperatuur bij inkomst gemiddeld 38.85° bedroeg, tegen 39.17 bij alle patienten, maar bij volwassenen valt als reactie op een ontstekingsproces minder sterke temperatuursverhooging te verwachten dan bij kinderen.

Het zal dus noodig zijn rekening te houden met de mogelijkheid, dat hier geen toeval in het spel is, en van groote statistieken te eischen, dat de leeftijd der opgenomen patienten wordt gepubliceerd.

De verpleegd uur der overleden patienten, die alle slechts één maal werden opgenomen, was als regel kort: meestal vond het overlijden binnen een maand na opname plaats:

1) Van één patient (ontslagen) was de leeftijd onbekend, zoodat de mortaliteit wordt $45 \text{ op } 246 = 18.3 \%$ (in plaats van $45 \text{ op } 247 = 18.2 \%$).

		Platte en korte beenderen				
	Dijbeen	Tibia	Fibula	Tezamen		
1—29 dagen	aantal	12	16	1	7	36
	gemiddeld	6.0 d.	7.0 d.	13 d.	13.4 d.	8.8 d.
1 maand—1 jaar	aantal	5	2	0	1	8
	gemiddeld	2½ m.	1½ m.	—	1¼ m.	2¼ m.
1 jaar of langer	aantal	1	0	0	0	1
	gemiddeld	1 j. 1 m.	—	—	—	1 j. 1 m.
Tezamen		18	18	1	8	45
						(gemiddeld 27 dagen)

Aangezien de patienten hoogstens één maand na het begin werden opgenomen, was de ziekteduur nooit veel langer dan de verpleegduur:

Overleden na begin der ziekte	Dijbeen	Tibia	Fibula	Platte en korte beenderen	Tezamen
1—7 dagen	3	4	—	—	7
8—24 „	4	6	1	2	13
15—21 „	1	4	—	1	6
22—30 „	1	2	—	2	5
binnen 1 maand	9	16	1	5	31
1—2 maanden	5	1	—	2	8
2—3 „	—	1	—	—	1
3—6 „	3	—	—	1	4
Tezamen	17	18	1	8	44
na ruim 1 jaar	1	—	—	—	1

Dat complicatie's zich bij de overleden patienten in grooter aantal en ernstiger van aard voordeden, ligt voor de hand; beschrijving hiervan zou echter onvermijdelijk tot het geven van ziektegeschiedenissen moeten voeren, wat niet doenlijk is.

Sequestrotomie werd bij slechts drie der overleden patienten verricht (twee maal: dijbeen, een maal tibia); deze waren dus het acute stadium te boven gekomen, maar 3¼ maand, ruim 1 jaar, en 2 maand na opname kwamen zij toch nog te overlijden.

Doodsoorzaak. In ruim 80 % der gevallen (37 maal op 45 overleden patienten) werd sectie verricht, waarbij dan in de

meerderheid der gevallen een verspreiding der ontstekingshaarden door het geheele lichaam werd gevonden (grootere en kleinere abscessen in longen, nieren, lever, hartspier, pericarditis, enz.); als doodsoorzaak vinden wij in de sectie-verslagen aangegeven: sepsis, septichaemie, pyaemie of septichopyaemie, maar de grens tusschen deze toestanden is zoo moeilijk te trekken, dat een opgave, hoeveel gevallen tot elk dezer groepen behoorde, mij van weinig nut schijnt.

Belangrijker is het die gevallen te beschouwen, bij welke men de doodsoorzaak dan wel ongewoon mag noemen, wat in deze reeks driemaal het geval was.

In de eerste plaats overleed één patient aan peritonitis:

Man van 49 jaar met osteomyelitis van het os ileum. Begin: acuut voor 28 dagen; bij inkomst 37.6; geen complicatie's; abces aanwezig: geïncideerd, drainage. Desondanks uitbreiding van het locale proces, etter wordt sanguinolent en stinkend; 14 dagen na inkomst opnieuw incisie voor beter afvloed; er blijkt daarbij communicatie met een afgekapseld intra-peritoneaal abces te bestaan; drainage. Vier dagen later overleden. Sectie: peritonitis purulenta diffusa.

In de tweede plaats overleden twee patienten in aansluiting aan een operatie, beide gevallen, waarbij na inkomst alleen incisie van het sub-periostale abces werd verricht, doch waarbij later, nog in het acute stadium, tot ingreep aan den beenhaard moest worden overgegaan. Wij hebben reeds aangegeven (VI § 2 e), hoe moeilijk het besluit tot een operatie onder die omstandigheden is, juist omdat er als regel reeds ernstig levensgevaar bestaat. Van de 15 gevallen, waarin hiertoe moest worden overgegaan, en waaromtrent de tabel blz. 81 eenige inlichtingen geeft, overleden er 6, waaronder twee nog op den dag van de operatie. Beide patienten leden aan osteomyelitis van het proximale deel van de tibia. Een jongen van 11 jaar overleed 9 uur na resectie van het proximale deel van de tibia (verricht mede wegens veretterd kniegewricht); de sectie toonde septische haemorrhagieën van de linker pleura aan. Een meisje van 16 jaar overleed 7 uur na excochleatie van de mergholte (sectie: vet-embolieën, doch niet sterk, in longen en meningen; geen metastasen).

§ 3 — GEVALLEN NA AFLOOP VAN HET ACUTE STADIUM OPGENOMEN, ZONDER VOORAFGEVANE ETTER-ONTLASTING

Deze, de laatste groep van onze statistiek, omvat 45 gevallen. De duur van de tijdsruimte tusschen begin en opname is op blz. besproken, waar deze gevallen werden afgescheiden van die, welke vóór afloop van het acute stadium werden opgenomen.

De enkele bijzonderheden, waarop gewezen dient te worden, en waarmee wij dus de bespreking van ons materiaal besluiten zijn de volgende.

De gemiddelde leeftijd was iets hooger, doordat onder deze 45 gevallen er een drietal voorkomen met (voor osteomyelitis) ongewoon hoogen leeftijd, n.l. 36, 43 en 48 jaar, alle met osteomyelitis van het dijbeen (2 maal distaal, één maal totaal), welke $4\frac{2}{3}$ jaar, 1 maand en $1\frac{1}{4}$ maand na begin inkwamen, en waarvan bij de eerste een sub-periostaal absces met sequesten werd gevonden, bij de tweede sub-periostaal slechts ontstoken weefsel, bij de derde weer een sub-periostaal absces. De gevallen waren vaker aan het dijbeen gelocaliseerd (in 65 % der gevallen, tegen 34 % bij de 247 in het acute stadium opgenomen patienten).

De lichaamstemperatuur bij opname was als regel weinig of niet verhoogd: van de 45 gevallen 28 maal tusschen 37° en 38° , 8 maal tusschen 38° en 39° , 3 maal tusschen 39° en 40° , nimmer boven de 40° . (onbekend: 6 maal).

Wat de plaatselijke toestand bij opname betrof, het sub-periostale absces ontbrak hier veel vaker (namelijk in 19 van de 45 gevallen) dan bij de in het acute stadium opgenomen patienten (in 33 van de 247 gevallen); hier komt deze afwijking echter ook aan de andere beenderen dan dijbeen en bekken frequent voor (bij de 247 in het acute stadium opgenomen gevallen in hoofzaak aan dijbeen en bekken).

De therapie bestond uit incisie (dadelijk na opname) van het sub-periostale absces in iets meer dan de helft der gevallen (24 op 45), waarna bij 9 van deze nog sequestrotomie noodig was. In 18 gevallen werd de beenhaard direct aangegrepen, wat hier echter minder het karakter van primaire trepanatie droeg, dan wel van sequestrotomie of van het openen van een centraal beenabsces.

Bij 3 patienten werd eerst afgewacht, en later direct sequestrotomie verricht.

De mortaliteit was betrekkelijk gering: 3 van de 45 patienten overleden (6,6 %), n.l. aan miliar-tuberculose, aan septicopyaemie en aan amyloïdose.

TWEEDE GEDEELTE
OVER DE THERAPIE IN HET ACUTE STADIUM

Nadat wij in het voorafgaande het materiaal van de Groningsche kliniek van 1890 tot 1920 hebben besproken, in het bijzonder den toestand der patienten bij opname en de therapie in het acute stadium, zullen wij nu overgaan tot het instellen van een onderzoek naar de behandelingsmethoden, die elders worden gevolgd, van de gronden, waarop zulks geschiedt, en van de resultaten, die worden bereikt. Wij wenschen te weten, wat anderen bereikten met de in Groningen gevolgde methode van behandeling, maar ook of wellicht betere resultaten geboekt konden worden met de meer agressieve therapie, waarmee wij bedoelen het zoo vroeg mogelijk openleggen van het beenmerg, al of niet gecombineerd met verwijdering daarvan.

I — LITERATUUR-OVERZICHT DER BEHANDELINGS-METHODEN

Uit de enorme hoeveelheid literatuur, die over dit onderwerp geschreven is, zullen wij slechts aanhalen wat dienstig is om ons zoo snel en volledig mogelijk te oriënteren omtrent de meeningen, die elders en in Nederland worden voorgestaan.

In Duitschland werd in 1894 op het 23ste Congres van de Deutsche Gesellschaft für Chirurgie een pleidooi gehouden voor de agressive behandelingsmethode door KÜSTER¹⁾, die zijn meening kort samenvatte met de volgende woorden: „Die vollständige Freilegung und Ausräumung der Eiterherde im Knochen ist eine unbedingt zu stellen Forderung bei der Behandlung der Osteomyelitis”. Hij staaft zijn standpunt met de ervaring opgedaan aan 23 gevallen, waarvan 4 overleden (17 %). Bij de discussie op dit congres bleek, dat verschillende Duitsche chirurgen op dezelfde wijze hun osteomyelitis-patienten behandelden, doch dat zij niet alle zoo sterk overtuigd waren van de voordeelen van deze methode, omdat zij de operatie ernstig vonden en de resultaten, door hen bereikt, niet zooveel beter waren, dan dat deze een dergelijken ingreep konden rechtvaardigen; zoo verloor KÖRTE van 20 vroeg geopereerde gevallen er 6; SCHEDE, welke eerst een 40-tal gevallen met gunstig resultaat had geopereerd, leerde in zijn nieuwe standplaats (Hamburg) aan een veel grooter materiaal, dat de ziekte zich zeer verschillend voordoet en dat het niet aangaat voor alle gevallen een zelfde behandeling toe te passen. Slechts enkelen (KAREWSKI, VON BERGMANN) deelden geheel de meening van KÜSTER, terwijl de meeste anderen, die aan de discussie deelnamen onderscheid maakten tusschen de verschillende gevallen en daarnaar de indicatie voor hun therapie stelden. SCHUCHARDT bleek

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1894.

zich systematisch tot de incisie van het sub-periostale absces te beperken.

Sindsdien is dit verschil van meening in Duitschland blijven bestaan; op duidelijke wijze kwam dit naar voren, toen ROST¹⁾ in 1920 op dit punt een enquête instelde bij de chirurgische universiteitsklinieken in Duitschland. Uit deze rondvraag bleek, dat verschillende chirurgen (TRENDLENBURG, WILMS, SAUERBRUCH) zich uitsluitend bepaalden tot de absces-opening, evenals PAYR, BIER en KÜMMELL, welke drie laatsten vroeger het standpunt der vroegtijdige trepanatie waren toegedaan. Anderen voegen aan de absces-opening, indien verbetering uitblijft, toch nog de trepanatie toe (MÜLLER, GRASER). Het systematisch zoo vroeg mogelijk openleggen van het beenmerg werd echter eveneens door velen voorgestaan (ENDERLEN, KÖNIG, KÜTTNER, GÜLIKE, KIRCHNER), terwijl ten slotte enkelen geval voor geval beslisten bij de keuze der behandeling (VÖLCKER, ANSCHÜTZ, POPPERT).

Ook in Frankrijk is verschil van meening, maar minder sterk dan in Duitschland: op het congres te Parijs der Fransche chirurgen²⁾ in 1907 bleek, dat slechts KIRMISSON minder tevreden was over de resultaten der al of niet uitgebreide trepanatie en een meer conservatieve behandeling voorstond, n.l. incisie van de abscessen, al of niet later gevolgd door openleggen van de mergholte; DELBET wilde alleen gezond uitziend been liever niet trepaneeren, maar LANNELONGUE bepleitte warm de systematische vroeg-trepanatie, waarbij hij verwees naar medestanders als DUPLAY, PONCET en RECLUS. Hetzelfde standpunt wordt ook ingenomen door BROCA³⁾, evenals door MAUCLAIRE⁴⁾, welke laatste echter principieel de opening in de mergholte niet te groot maakt.

Terwijl TUBBY⁵⁾ verklaart, dat in Engeland in het algemeen de trepanatie beperkt blijft tot de uitgekozen daarvoor geschikte gevallen, blijkt daarvan bij doorzien der Engelsche literatuur weinig: men komt slechts publicatie's tegen van hen, die de systematische vroegtijdige trepanatie voorstaan, o.a. CHARLES M.

1) Münch. mediz. Wochenschr. 1920. No. 52.

2) Bull. et mém. d.l. Soc. de Chir. de Paris, 1907.

3) Chirurgie infantile (1914).

4) Bull. et mém. d.l. Soc. de Chir. de Paris, 1912.

5) Textbook of Orthopaedic Surgery (1912).

KENNEDY¹⁾ en MITCHELL²⁾, welke laatste zelfs herhaaldelijk resectie prefereert.

In Amerika zijn de meeste schrijvers over dit onderwerp voorstanders der vroegtijdige been-operatie, echter beperken zij zich tot het openleggen van de beenholte, en verwijderen daaruit her merg niet, wat een ander karakter aan de operatie geeft: het laat zich denken, dat wegnemen van het beenmerg niet alleen de operatie zwaarder maakt, maar bovendien de voeding van het been kan schaden, en daardoor het afsterven van het been bevordert. Dit standpunt wordt voorgestaan door DACOSTA³⁾, die daarbij op de overeenkomstige meening van MURPHY en CUSHING wijst, door CLOPTON⁴⁾, HOMANS⁵⁾ en anderen. Slechts COTTON⁶⁾ behandelt zijn patienten meer individueel: is het proces ouder dan drie dagen en zijn de verschijnselen ernstig, dan gaat hij onmiddellijk tot aanboren of gootvormig openen van de mergholte over; komen de patienten binnen de eerste drie maal vier-en-twintig uur na het begin ter opname, dan beperkt hij zich tot incisie, om alleen dan over te gaan tot trepanatie, indien de verschijnselen niet binnen de volgende 24 uur teruggaan.

In de Nederlandsche literatuur wordt de vraag naar de therapie in het acute stadium der osteomyelitis in 1897 aangeroerd door ROTGANS⁷⁾; hij doet in dit artikel geen keuze over de te volgen therapie in het acute stadium, maar geeft toch wel den indruk, dat hij onmiddellijke openlegging van de mergholte en uitkrabbing van het beenmerg, welke naar hij schrijft vooral van Fransche zijde wordt aanbevolen, te ingrijpend vindt, en de voorkeur geeft aan incisie van het sub-periostale absces; de nog verder gaande radicale behandeling door resectie van het aangedane beenstuk wordt door hem afgekeurd wegens de onzekerheid van volledige regeneratie.

Nadien wordt in 1921 het onderwerp aan de orde gesteld in de vergadering van de Vereeniging voor Heelkunde door WESTER-

1) Brit. medic. journ. 1912. Juli.

2) Brit. medic. journ. 1921. Juni.

3) Modern Surgery, 1919.

4) Surg., Gynec. and Obstetries. 1915. Jan.

5) Ann. of Surgery. 1912. March.

6) Boston med. surg. journ. 1911. Juni.

7) Geneeskundige bladen uit Kliniek en Laboratorium. 1897.

MAN ¹⁾, die de stelling verdedigt, dat zoo vroeg mogelijke trepanatie bij deze ziekte noodzakelijk is; mogelijk geschiedde dit wel naar aanleiding van de dissertatie van J. W. KOPP ²⁾ in 1919, waarin dezelfde meening werd voorgestaan. In de discussie, op een latere vergadering gevoerd ³⁾, zetten een aantal chirurgen hun standpunt uiteen, gedeeltelijk aan de hand van statistische gegevens (die aanstonds zullen worden medegedeeld).

OLDTMAN boorde het been aan bij de gevallen, welke binnen 10 dagen na het begin waren opgenomen en ging alleen in die gevallen tot openen van de mergholte over, waarbij daaruit etter te voorschijn trad; bij de later dan 10 dagen na het begin ingekomen gevallen beperkte hij zich tot incisie.

LAMERIS behandelde soms met vroeg-trepanatie, meestal echter met incisie; bij bestudeering der ziektegeschiedenissen vond hij een opvallend milder verloop bij de getrepaneerde gevallen, zoodat hij meent voortaan tot radicaler behandeling te moeten overgaan; of dit in Utrecht sindsdien gebeurt, is mij uit de litteratuur niet gebleken.

ZAAYER deelt mede meestal het absces in te snijden, gevolgd door trepanatie, als de incisie geen voldoende verbetering gaf; door bestudeering der ziektegeschiedenissen, is hij tot de conclusie gekomen, dat van de 10 overledenen er zeven ook niet door andere behandelingswijze te redden zouden zijn geweest, doch „in drie gevallen leek het hem niet ondenkbaar, dat een andere therapie, bijvoorbeeld amputatie, het slechte einde zou hebben kunnen afwenden” (de gronden voor deze meening worden in het vergaderingsverslag niet genoemd); hij waarschuwt tegen een al-te-actieve therapie.

KOCH SR. deelt naar aanleiding van deze gevallen mede, hoe in Groningen gewoonlijk behandeld werd en dat hij zou trachten een groot aantal van zijn gevallen bijeen te laten brengen, teneinde zijn resultaten te kunnen vergelijken met die van anderen.

In 1928 werd vanuit het Gemeenteziekenhuis aan de Coolsingel te Rotterdam door NORDHOLT een overzicht gegeven over twee

1) Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1921, 2°. Helft. No. 21.

2) J. W. Kopp. Bijdrage tot de kennis der acute etterige osteomyelitis der lange pijpbeenderen. Amsterdam. 1919.

3) Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1922, 2°. Helft, No. 7.

reeksen van gevallen, waarvan de eerste met trepanatie en merg-uitlepeling werd behandeld, de tweede met in hoofdzaak absces-opening en slechts met het aanleggen van een of twee boorgaten, indien het absces ontbrak of nog niet langer dan 2 à 3 dagen bestond.

*

Uit het bovenstaande literatuur-overzicht blijkt dus wel zeer duidelijk, dat overal de een op deze, de andere op die wijze handelt, en dat nergens een eenvormige meening bestaat.

II — THEORETISCHE OVERWEGINGEN OVER DE BEHANDELING

Het schijnt vreemd, dat men bij een ontstekingsproces, dat blijkens den naam dezer ziekte zetelt in het beenmerg, niet algemeen handelt, zooals men bij andere acute ontstekingen wel doet. In den tegenwoordigen tijd toch, zal wel iedere chirurg bij een acute ontsteking van de peesscheden, van een gewricht of van een inwendig orgaan niet afwachten, totdat de gevormde etter in de omgeving is doorgebroken, maar zoodra hij de diagnose kan stellen, legt hij den etterhaard open. Men vraagt zich dan ook af: waarom legt men bij de osteomyelitis dan niet stelselmatig zoo snel mogelijk het merg vrij? De verklaring van deze terughoudendheid bij vele chirurgen kan in verschillende oorzaken worden gevonden.

In de eerste plaats is het, vooral in den beginne, moeilijk de juiste zetel der ettering te herkennen, wat blijkt uit het herhaaldelijk niet vinden van etter bij de trepanatie, zooals men in die statistieken, welke op dat punt inlichting geven, geregeld beschreven vindt (bijvoorbeeld: OUDTMAN: 10 maal op 40 aanboringen der mergholte; Groningen: 4 maal op de 11 maal, dat de mergholte werd geopend). Verder zoeken heeft dan aan het beenstelsel veel grooter bezwaren dan bij elders gelocaliseerde ontstekingsprocessen.

In de tweede plaats worden de patienten in vele klinieken, en althans in de Groningsche, als regel eerst zoo laat opgenomen, dat zij zwaar ziek zijn en de etter reeds tot onder het periost is doorgebroken, of ook wel naar nog oppervlakkiger lagen. In zulke gevallen kan men verwachten, dat het openleggen van het absces voldoende is, en beperkt men zich daartoe, althans voorloopig, gaarne met het oog op den ernst van patients toestand. Zóó handelen wij toch ook dikwijls bij andere ontstekingsprocessen, wanneer de patient in een dergelijken toestand onder onze behandeling komt: een absces door appendicitis veroorzaakt, wordt als regel geopend zonder het zieke orgaan te verwijderen.

In de derde plaats is de operatie zelve in vele gevallen ernstig, en juist het meest, waar afdoende hulp het dringendst gewenscht wordt. Bij zwaar zieke, vergiftigde, als regel jeugdige patienten mag men zich wèl afvragen of het verkregen voordeel werkelijk opweegt tegen de gevaren van een been-operatie, waarvan de shockwerking ook bij overigens gezonde volwassen personen dikwijls zoo duidelijk is. In elke statistiek, die op dat punt toeganke-lijk is, leest men dan ook van sterfgevallen in aansluiting aan den ingreep: Groningen: 2 op 15 secundaire beenhaard-operatie's (VI § 2, e, laatste gedeelte), OIDTMAN: 2 ($\frac{1}{2}$ en $\frac{3}{4}$ dag „na opname”) op 30 primaire trepanatie's en J. W. KOPP zelfs 4 op 25 primaire ingrepen aan den beenhaard.

III — STATISTISCHE GEGEVENS OVER DE RESULTATEN ELDERS

Teneinde ons een voorloopige oriëntatie te verschaffen over de resultaten, die elders worden bereikt door behandeling met vroeg-trepanatie of met incisie van het sub-periostale absces, zullen wij eenige statistieken uit de literatuur met elkaar vergelijken.

Wij beschouwden daartoe in de eerste plaats de getallen, welke in de genoemde vergaderingen voor heilkunde werden gegeven, maar voegden daaraan, om over grootere reeksen te beschikken, de cijfers van enkele buitenlandsche statistieken toe.

Bij hen, die de vroeg-trepanatie als regel toepassen, vindt men de volgende getallen:

	Aantal	Overleden	Mortaliteit
Westerman (1921)	41	6	14,2 %
Klemm (1913) ¹⁾	137	33	24.1 %
Groningen (1890—1920) ²⁾	11	3	27.3 %
Nordholt (1915—1920)	87	26	29.8 %
Kennedy (1912)	309	107	34.6 %
J. W. Kopp	25	12	48.0 %
Tezamen	610	187	30.7 %

Bij hen, die systematisch beginnen met absces-incisie, maar het beenmerg openleggen, indien de incisie onvoldoende resultaat geeft, vindt men deze cijfers:

	Aantal	Overleden	Mortaliteit
Wilms (1911—1917) ³⁾	80	5	6.25 %
Zaayer (1921)	78	10	12.8 %
Groningen (1890—1920)	236	42	17.8 %
Tezamen	394	60	15.0 %

1) Bruns Beiträge. Bd. 84, Heft 2. 1913.

2) de elf met primaire trepanatie of resectie behandelde gevallen uit ons materiaal van 247 patienten, die binnen een maand na (acuut of sub-acuut) begin werden opgenomen, zonder voorafgegane etter-ontlasting.

3) Uit de gegevens van Rost in de Münch. mediz. W.schr. 1920, No. 52.

Let men alleen op de eindcijfers van deze twee reeksen, dan ziet men, hoe belangrijk veel grooter de mortaliteit is bij de primair aan den beenhaard geopereerde gevallen.

Vergelijkt men echter de getallen van de afzonderlijke klinieken, dan ziet men, hoe in de eerste tabel de mortaliteitspercentages over 't geheel wel hooger zijn, dan in de tweede, maar dat de onderlinge verschillen zéér groot zijn: in de eerste tusschen 14 en 48 %, in de tweede tusschen 6 en 18 %, zoodat Westerman met 14 % blijft beneden Groningen met 18 %.

Zoo verschillende resultaten kunnen onmogelijk alleen van de therapie afhankelijk zijn: de aard van het materiaal moet een belangrijken rol hebben gespeeld.

Slechts dáár, waar redenen zijn om de aard van het materiaal als gelijk of ongeveer gelijk te beschouwen, is dus het vergelijken van twee statistieken geoorloofd, en uit dit oogpunt zijn van veel belang de gegevens van ROST en van NORDHOLT, die beide beschikken over twee reeksen van gevallen uit dezelfde kliniek, wat de kans op gelijksoortig materiaal vrij groot maakt.

ROST heeft nagegaan de ziektegeschiedenissen over de jaren 1900 tot 1920 van de chirurgische kliniek der Heidelbergsche Universiteit. In die jaren hadden achtereenvolgens de leiding der kliniek:

1900—1911: NARATH en CZERNY, die als regel met absces-opening volston-
den soms openbeitelden, maar zeker niet de zwaardere ge-
vallen openbeitelden, en de lichtere alleen incideerden.

1911—1917: WILLMS, die principieel alléén incideerde.

1917—1920: ENDERLEN, die bijna steeds breed openbeitelde.

ROST geeft dan op, dat behandeld werden:

in de jaren:	Aantal	Overleden	Sterfte
1910—1920	226	22	9.7 %
waarvan in 1911—1917 (incisie!)	80	5	6.25 %
dus in 1900—1911 en 1917—1920	146	17	10.9 %

Van alle 226 werden breed opengebeiteld 70, sterfte 10 = 14 %;

Van alle 226 werden „geïncideerd” 156, sterfte 12 = 7 %.

(van de laatste groep werd in 12 gevallen secundaire openbeiteling verricht, waarvan er één overleed, welke begrepen is onder bovengenoemd sterftcijfer).

Op grond van bovenstaande gegevens, en daarin versterkt door de kritische beschouwing van eenige gevallen (verband tusschen therapie en verloop) komt ROST tot de conclusie, dat de behandeling met incisie van het sub-periostale absces te verkiezen is boven het primair-openbeitelen.

NORDHOLT heeft uit de Heelkundige afdeeling van het Gemeente Ziekenhuis aan den Coolsingel te Rotterdam de osteomyelitis gevallen nagegaan uit de jaren 1915—1925:

- 1915—1920, 87 gevallen, ($\dagger 26 = 29.8\%$) behoudens zeer enkele uitzonderingen ruim openen van de mergholte en uitkrabben daarvan, voor zoover ziek merg werd vermoed.
- 1920—1925, 100 gevallen, ($\dagger 12 = 12.0\%$) indien absces 2 à 3 dagen bestaat of nog niet aanwezig is: 1 of 2 boorgaten; bestaat het absces langer, dan alleen absces-incisie.

Hij geeft daarbij nog op de getallen voor de localisatie aan de verschillende beenderen, welke voor de beide reeksen weinig verschillen en voegt er aan toe, dat ook de overige factoren ongeveer gelijk zijn. Opgemerkt moet worden, dat NORDHOLT niet opgeeft, hoe vaak dan wel in de tweede reeks de mergholte werd aangeboord.

De gegevens van ROST en NORDHOLT mogen pleiten tegen het systematisch primair ruim openen van de mergholte, ook hier dient bedacht te worden, dat de gelijkheid van het materiaal in beide reeksen slechts aannemelijk is, en niet bewezen.

De noodzakelijkheid, om den aard van het opgenomen materiaal vast te leggen in vergelijkbare getallen is in het bovenstaande wel zeer duidelijk geworden; des te meer bevreemdt het, dat hiernaar in geen der mij bekende statistieken wordt gestreefd. Wel wordt vaak opgegeven de verdeeling over de verschillende localisaties, soms zelfs de mortaliteit voor elke localisatie afzonderlijk, maar dat is niet voldoende. Zijn de statistieken klein, zoodat de ziektegeschiedenissen der afzonderlijke gevallen worden gegeven, dan kan men wel soms hieruit de benodigde gegevens putten, maar dan staat juist weer het kleine aantal een statistische bewerking in den weg.

IV — GEGEVENS, DIE DEN AARD VAN HET MATERIAAL VASTSTELLEN

Velerlei zijn de factoren, die de resultaten der behandeling beïnvloeden; de algemeene toestand van den patient, de heftigheid van het ontstekingsproces, het al of niet bestaan van gewrichts-ontsteking en van complicaties geven reeds bij opname eenig inzicht in de prognose; in verband daarmee is echter ook de localisatie van het proces, het tijdstip van opname, en misschien ook patient's leeftijd van invloed.

De algemeene toestand bij opname, zooals die gewoonlijk in de ziektegeschiedenis omschreven wordt, leent zich niet voor een statistische samenvatting; wij hebben dit reeds vroeger (VI § 2b) besproken, maar toen tevens in de t e m p e r a t u u r b i j o p n a m e, mits omvattende grootere groepen van gevallen, een zeer belangrijke aanwijzing leeren kennen voor den ernst van den toestand, alle eventueele complicaties inbegrepen. De daarvan afgeleide getallen, zooals die bij bespreking der mortaliteit (VI § 2g) werden gevonden, mogen hier nog even worden herhaald:

Aantal gevallen ¹⁾	Waarvan overleden	Sterfte	gemiddelde tempe- ratuur bij opname
2	0	0	37.35
12	1	8.3 %	37.58
41	3	7.3 %	38.07
91	9	9.9 %	38.42
149	15	10.0 %	38.72
199	24	12.1 %	38.95
235	39	16.6 %	39.13
241	44	18.3 %	39.17
239	44	18.4 %	39.19
229	43	18.8 %	39.25
200	41	20.5 %	39.40
150	35	23.3 %	39.63
92	29	31.5 %	39.90
42	20	47.6 %	40.20
6	5	83.3 %	40.53

1) Namelijk die, welke werden opgenomen binnen een maand na typisch (acuut of sub-acuut) begin, zonder dat zich nog etter had ontlast.

Wij mogen hieruit dan ook wel de conclusie trekken, dat het voor elke statistiek over osteomyelitis een dringende eisch is, dat de gemiddelde temperatuur bij opname wordt aangegeven, aangezien deze in onze reeks (met bijna steeds dezelfde behandeling) van zoo grooten invloed op het mortaliteitscijfer bleek te zijn.

Dat de localisatie van het proces op de mortaliteit van invloed is, wordt wel algemeen aangegeven. Voor de nauwkeurige gevallen in onze reeks verwijzen wij naar VI § 2, *a* en beperken ons hier tot een samenvatting:

de mortaliteit bedroeg 18.2 % voor de geheele reeks (van 247 gevallen, welke binnen een maand na typisch (acuut of sub-acuut) begin werden opgenomen, zonder dat zich nog etter had ontlast), was echter iets hooger (21 %) voor localisatie aan dijbeen of tibia, veel hooger (36 %) voor de gevallen van osteomyelitis van bekken en calcaneus, daarentegen veel lager (2.3 %), voor die van de kleinere lange pijpbeenderen (fibula, humerus, ulna en radius tezamen) en nul voor de weinige (12) gevallen van aandoening der platte en korte beenderen, die na aftrek van bekken en calcaneus overbleven.

Dat het voor een statistiek over osteomyelitis noodig is, naast de verdeeling over de verschillende localisaties, ook de mortaliteit voor elke localisatie afzonderlijk op te geven, teneinde vergelijking met andere statistieken mogelijk te maken, is dus wel duidelijk.

Het tijdstip van opname wordt in zooverre algemeen als belangrijk beschouwd, dat het materiaal als regel wel wordt beschreven als opgenomen „in het acute stadium”, wat dan wel betrekkelijk kort na het begin moet zijn, maar zonder dat nadrukkelijk vermeld wordt, waar de grens van dit acute stadium werd gelegd. En zonder een grens in tijd vervalt men tot subjectieve meeningen, die de onderlinge vergelijking van statistische gegevens onmogelijk maken.

Wij hebben daarom een dergelijke grens in tijd vastgesteld in VI § 1 en om dáár gemotiveerde redenen bepaald, dat wij slechts die patienten zouden beschouwen als nog te verkeerren in het acute stadium, waarin het proces korter dan één maand bestond.

Maar ook binnen deze eerste maand bleek het tijdstip van opname van gewicht; niet wanneer men de sterfte van alle localisaties tezamen beschouwde, maar wel, indien men de mortaliteit voor de

verschillende localisaties afzonderlijk naging. Dan bleek (VI § 2, g) de mortaliteit voor osteomyelitis van dijbeen en bekken zelfs te stijgen, naar mate ze later in de eerste maand na begin ter opname kwamen: bij inkomst in de eerste decade was deze $19\frac{1}{2}\%$ (56 ± 11), in de tweede: 26% (23 ± 6), in de derde: 31% (19 ± 6), waarbij rekening moet worden gehouden met de wat kleine getallen in de 2°. en 3°. decade. Geheel anders was het voor alle overige localisaties, waarbij in de eerste decade de sterfte 18% bedroeg (123 ± 22), daarnà: nul (26 ± 0).

Is de verhouding tusschen het aantal localisaties aan dijbeen en bekken ter eene, en aan de overige beendere ter andere zijde, voor twee statistieken, waartusschen men een vergelijking wil maken, gelijk, dan is deze factor geëlimineerd. Indien die verhouding echter niet gelijk is, moet inzicht worden gegeven in het tijdstip, waarop de gevallen van elk der verschillende localisaties werden opgenomen.

Ten slotte is ook de leeftijd der patienten niet van belang ontbloomt; wij zagen in VI § 2, g, dat de mortaliteit beneden het 5de jaar 25% was (24 ± 6), tusschen het 5de en 20ste jaar schommelde tusschen 16 en 17% , maar daarna sterk steeg: 40% voor de 10 gevallen boven dien leeftijd; dit aantal moge te klein zijn om er een vaststaande conclusie uit te trekken, het is gewenscht om ook op dit punt te letten, en in statistieken de grootte der verschillende leeftijdsgroepen en de mortaliteit in elk te publiceeren.

Het geslacht der patienten is in onze reeks niet van invloed gebleken.

Dat het mogelijk is een juister inzicht in een statistiek te krijgen, door met bovengenoemde feiten rekening te houden, kunnen wij laten zien, door de reeds genoemde gegevens van J. W. KOPP iets nader te beschouwen. Deze geeft namelijk van zijn gevallen nauwkeurige ziektegeschiedenissen, waaruit de gegevens, die wij als belangrijk hebben leeren kennen, afgelezen kunnen worden. Een nadeel is het betrekkelijk kleine aantal gevallen (25).

De behandeling bestond steeds uit been-operatie onmiddellijk na opname, als regel trepanatie en merg-excochleatie (17 maal, overleden 6), soms aanboren zonder meer (5 maal, overleden 5), terwijl alle 3 de gevallen van osteomyelitis fibulae met resectie werden behandeld (overleden 1).

De mortaliteit bedroeg dus 48 %, wat wel ongewoon hoog is; men vraagt zich dan ook af: moet deze geheel aan de ingestelde therapie worden toegeschreven, of heeft de aard van het materiaal hierbij ook een rol gespeeld?

Noch in den leeftijd der patienten, noch in de verdeeling over de verschillende localisaties, noch in het tijdstip van opname is noemenswaard verschil te vinden tusschen de reeks van J. W. KOPP en de Groninger statistiek ¹⁾).

Uit de temperatuur bij opname blijkt echter zonder twijfel, dat J. W. KOPP te doen had met een reeds bij opname zwaarder ziek materiaal, dan „Groningen”. Voor de gemiddelde temperatuur bij inkomst vindt men namelijk bij J. W. KOPP: 39.55, in de Groninger reeks ¹⁾: 39.17. Zoekt men in de tabel over het verband tusschen temperatuur bij opname en mortaliteit naar cijfers, die dicht bij die van J. W. KOPP liggen, dan vindt men voor 39.40 een sterfte van 20.5 % en voor 39.63 : 23.3 %. — Aangezien de mortaliteit van de geheele Groninger reeks ¹⁾ 18.3 % bedroeg, volgt hieruit, dat het materiaal van J. W. KOPP een mortaliteit mocht doen verwachten van 20 à 23 %, wat dan altijd toch nog belangrijk blijft beneden zijn cijfer van 48 %; zelfs indien men de 4 gevallen, welke op den dag van de operatie stierven buiten beschouwing laat, blijft de sterfte nog 38½ % (21 † 8).

Zooals reeds werd gezegd: het aantal gevallen van J. W. Kopp is betrekkelijk klein, te klein althans om een positieve conclusie te trekken.

Het is dan ook uitermate wenschelijk, dat ons inzicht in de meest verkieselijke therapie van de osteomyelitis in het acute stadium nog verder zal worden verdiept door de publicatie van groote statistieken, waarin de gevallen systematisch op een bepaalde wijze werden behandeld, en waarin die door ons genoemde gegevens voorkomen, die het mogelijk maken den aard van het opgenomen materiaal te vergelijken met dat van andere statistieken.

1) Gevallen met acuut of sub-acuut begin, opgenomen binnen een maand na begin en zonder voorafgegane etter-ontlasting.

V — SAMENVATTING

Bij de bestudeering van 247 gevallen van osteomyelitis, die in de jaren 1890 tot 1920 in de Heelkundige Kliniek van het Academisch Ziekenhuis te Groningen werden opgenomen in het acute stadium zonder voorafgegane etter-ontlasting, werd nagegaan, welke invloed verschillende factoren op de mortaliteit uitoefenden bij nagenoeg gelijke behandeling.

De localisatie van het ziekteproces bleek van groote beteekenis: de sterfte was voor de lange pijpbeenderen het grootst aan dij- en scheenbeen (21 %), veel lager voor de kleinere pijpbeenderen (2½ %), terwijl bij osteomyelitis van het bekken en het hielbeen het sterfte-cijfer het allergrootst bleek (36 %).

De leeftijd der patienten oefende in zooverre invloed uit, dat de sterfte bij kinderen beneden de 5 jaar grooter was dan het gemiddelde (25 % en 18 %); indien de ziekte na 20 jarigen leeftijd optrad, hetgeen intusschen slechts zelden voorkwam (10 maal), was de mortaliteit bijzonder groot.

De lichaamstemperatuur, waarmede de patienten in de kliniek werden opgenomen, scheen ons een aanwijzing te kunnen geven voor den meerderen of minderen ernst der infectie. Werkelijk bleek, dat de mortaliteit snel grooter werd, indien de opname-temperatuur hooger was dan ongeveer 39.5° Celsius.

De mortaliteit bleek verder samen te hangen met den tijd, die verstreken was tusschen het begin der ziekte en het oo enblik, waarop de patient in het ziekenhuis werd opgenomen.

Een vergelijking tusschen de resultaten der behandeling in Groningen verkregen met die uit andere klinieken stuit op de moeilijkheid, dat in geen enkele statistiek van eenigen omvang over de bovengenoemde factoren nauwkeurige gegevens worden verstrekt.

De behandeling in Groningen bestond steeds in het zoo vroeg

mogelijk openen van abscessen, terwijl slechts dan tot trepanatie van het been werd overgegaan, indien uit het ziekteverloop scheen te blijken, dat er etter in het been werd teruggedhouden. Primair openleggen van het beenmerg of resectie geschiedde slechts elf maal (op de 247 gevallen). De gemiddelde mortaliteit bij deze behandeling was 18.2 %. Een door optelling van verschillende kleinere reeksen van gevallen verkregen statistiek van 600 gevallen, bij welke steeds primair werd getrepaneerd (soms geresecceerd) leerde voor deze behandeling een mortaliteit van 30 % kennen, terwijl een zelfde optelling voor gevallen, bij welke steeds primair werd geïncideerd een reeks van 400 gevallen met een sterfte van 15 % opleverde.

Ook een vergelijkende beschouwing over telkens 2 reeksen uit verschillende jaren aan dezelfde klinieken samengesteld (ROST: Heidelberg, en NORDHOLT: Rotterdam, Coolsingel), bij welke in de eene reeks primair werd opengebeiteld, in de andere slechts met absces-opening, eventueel gevolgd door secundaire trepanatie (Heidelberg) of met absces-opening eventueel gecombineerd met het boren van een enkel gaatje met de trepaanboor (NORDHOLT), leerde, dat de reeks der met primaire openbeiteling behandelde gevallen telkens een veel grootere mortaliteit vertoonde dan de andere.

Voor zoover men uit de cijfers der gemiddelde sterfte mag oordeelen, schijnt de vroege ruime opening van de mergholte slechter resultaten te geven, dan de behandeling, zooals die in onze reeks van gevallen werd toegepast.

In hoeverre de primaire beenhaard-operaties het ontstaan van sequesters kan voorkomen en den verpleegduur bekorten, is niet gebleken: daartoe waren de vergelijkbare getallen te klein.

